



Katrien Verhoeven  
Lieve Heyrman  
2015

# INTERN RAPPORT: WOONZORGCENTRUM IN BEWEGING

## Korte samenvatting

De bevolking vergrijst stelselmatig. Heel wat ouderen brengen hun laatste jaren door in een woonzorgcentrum. Deze centra hebben de belangrijke taak om kwalitatieve zorg aan te bieden en om de levenskwaliteit van de bewoners te bevorderen.

De levenskwaliteit en de zelfredzaamheid van ouderen worden sterk beïnvloed door het valrisico. Vallen verhoogt immers de kans op blijvende verminderde mobiliteit, valangst en fysieke inactiviteit. Beweegprogramma's kunnen de kans op vallen met maar liefst 40% verlagen! Uit onderzoek is gebleken dat beweging het evenwicht, de mobiliteit, het uithoudingsvermogen, de levenskwaliteit en de cognitie kan verbeteren, en op die manier de zelfredzaamheid kan stimuleren en het valrisico kan verminderen. Het is echter onvoldoende onderzocht op welke manieren een actieve vrijetijdsbesteding in een woonzorgcentrum gestimuleerd kan worden.

In dit onderzoek werden twee beweegprogramma's ontwikkeld, namelijk een Beweegkaartjesprogramma en een Kinectprogramma. Vervolgens werd de haalbaarheid en de effectiviteit van deze programma's onderzocht d.m.v. een interventiestudie die 8 weken duurde. Bewoners werden random toegewezen aan een van drie groepen. De Kinectgroep voerde oefeningen uit met behulp van een spelcomputer ( $N=8$ ). De Kaartjesgroep voerde analytische oefeningen uit met behulp van beweegkaartjes ( $N=9$ ). De Controlegroep zette zijn leven verder zoals gewoon en ontving wekelijks een bezoekje op de kamer ( $N=12$ ). De onderzoeksvragen werden onderzocht d.m.v. gestandaardiseerde testen, vragenlijsten, dagboeken en focusinterviews.

Uit het onderzoek is gebleken dat beide beweegprogramma's haalbaar zijn binnen de context van een woonzorgcentrum. De adherence aan beide beweegprogramma's was zeer hoog. Bewoners die deze programma's uitprobeerden vonden de oefeningen leuk, matig inspannend, haalbaar qua moeilijkheid, en gevarieerd. Ze waren erg tevreden over beide beweegprogramma's. Begeleiders van de oefeningen waren eveneens enthousiast over beide beweegprogramma's, maar hadden een lichte voorkeur voor het Kinectprogramma.

Wat de effectiviteit van de beweegprogramma's betreft zijn de resultaten hoopvol. Op individueel niveau verbeterde de zelfredzaamheid van de helft van de deelnemers van de Kinectgroep en van een derde van de deelnemers van de Kaartjesgroep. Deelnemers gaven oa. aan dat ze beter konden stappen, dat hun zelfvertrouwen erop vooruit ging en dat ze zich beter in hun vel voelden. Op groepsniveau konden we omwille dan de kleine groepen, en de grote variatie in functioneren, weinig effecten vaststellen. Al vonden we wel een verbetering op vlak van flexibiliteit in beide beweeggroepen. In de Kinectgroep ging ook het werkgeheugen erop vooruit. Onderzoek in grotere groepen is nodig om de effecten van deze beweeginterventies verder te onderzoeken.

# Inhoud

1. Inleiding.....	9
1.1Achtergrond.....	9
1.2 Onderzoeksvragen .....	11
2. Methode.....	13
2.1 Beschrijving van de setting .....	13
2.2 Beschrijving van de deelnemers .....	14
2.3 Beschrijving van het onderzoeksdesign.....	14
2.4 Beschrijving van de beweegprogramma's .....	15
2.4.1 Algemene kenmerken van de beweegprogramma's .....	15
2.4.2 Kinectprogramma.....	17
2.4.3 Beweegkaartjesprogramma .....	22
2.4.4 Controleprogramma.....	27
2.5 Beschrijving van de meetinstrumenten.....	27
2.5.1 Sociodemografische gegevens .....	27
2.5.2 Beoordeling programma .....	28
2.5.2.1 Dagboeken.....	28
2.5.2.2 Posttestvragenlijst.....	28
2.5.2.3 Focusinterviews.....	29
2.5.3 Effecten van de programma's .....	30
2.5.3.1 Zelfgerapporteerde effecten.....	30
2.5.3.2 Gestandaardiseerde testen .....	31
2.6 Beschrijving van de procedure .....	39
3. Resultaten .....	41
3.1 Beschrijving van de proefgroep .....	42
3.2Adherence programma.....	44
3.2.1 Adherence familiarisatiesessies .....	44
3.2.2 Adherence interventie.....	44
3.2.3 Adherence initiatiesessie.....	45
3.3 Beoordeling interventie door de deelnemers .....	46
3.3.1 Kinect.....	46
3.3.1.1 Algemene beoordeling .....	46
3.3.1.2 Beoordeling Kinect oefeningen .....	48

3.3.1.3 Beoordeling van andere parameters van het programma.....	51
3.3.1.4 Redenen waarom het Kinectprogramma volgehouden werd.....	52
3.3.1.5 Beoordeling familiarisatiesessie .....	54
3.3.2 Kaartjes.....	54
3.3.2.1 Algemeen.....	54
3.3.2.2 Beoordeling Kaartjes oefeningen .....	56
3.3.2.3 Beoordeling van andere parameters van het programma.....	58
3.3.2.4 Redenen waarom het Kaartjesprogramma volgehouden werd.....	59
3.3.2.5 Beoordeling familiarisatiesessie .....	61
3.4 Beoordeling van de programma's door de begeleiders .....	61
3.4.1 Algemene beoordeling van de beweegprogramma's .....	61
3.4.2 Beoordeling van de beweegoefeningen.....	63
3.4.3 Beoordeling van het begeleidingsproces .....	65
3.4.4 Barrières .....	65
3.5 Optimalisering van de beweegprogramma's.....	66
3.5.1 Kinect.....	66
3.5.1.1 Ruimte .....	66
3.5.1.2 Samenstelling programma .....	66
3.5.1.3 Frequentie en duur programma.....	67
3.5.1.4 Modaliteit van het programma .....	67
3.5.1.5 Begeleiding programma .....	68
3.5.1.6 Overige tips .....	69
3.5.2 Kaartjes.....	70
3.5.2.1 Ruimte .....	70
3.5.2.2 Samenstelling programma .....	70
3.5.2.3 Frequentie en duur programma.....	70
3.5.2.4 Modaliteit van het programma .....	71
3.5.2.5 Begeleiding programma .....	72
3.5.2.6 Overige tips .....	73
3.6 Effecten van de interventie (pretest-posttest maten).....	74
3.6.1 Zelfbeoordeling .....	74
3.6.1.1 Kinect.....	74
3.6.1.2 Kaartjes.....	78
3.6.2 Gestandaardiseerde testresultaten .....	83
3.6.2.1 Lichamelijk functioneren .....	83
3.6.3.2 Emotioneel functioneren .....	94

3.6.2.3 Cognitief functioneren .....	103
3.7 Individuele veranderprofielen .....	109
3.7.1 Kinect.....	110
3.7.2 Kaartjes.....	115
3.7.3 Controle .....	119
3.8 Aanbevelingen voor de praktijk.....	126
3.8.1 Algemene aandachtspunten voor implementatie beweegprogramma's in een WZC.....	126
3.8.2 Vergelijking van beide beweegprogramma's i.f.v. implementatie .....	129
3.8.3 Noden begeleiders voor implementatie .....	134
4. Conclusie .....	135
5. Referenties .....	137
6. Colofon .....	143

## Lijst met afbeeldingen

### Figuren

Figuur 1: WZC E. Remy Leuven.....	13
Figuur 2: De polyvalente beweegruimte.....	16
Figuur 3: Kinect oefeningen .....	21
Figuur 4: Kaartjes oefeningen (basisprogramma) .....	25
Figuur 5: Kaartjes oefeningen schema aantal herhalingen (basisprogramma) .....	26
Figuur 6: Borgschaal .....	28
Figuur 7: VAS-schaal plezierbeleving.....	28

### Tabellen

Tabel 1: Gemiddelde inspanningsscores en plezierscores per sessie in de Kinectgroep.....	47
Tabel 2: Beoordeling van de oefeningen in het Kinectprogramma .....	49
Tabel 3: Redenen waarom het Kinectprogramma volgehouden werd.....	53
Tabel 4: Gemiddelde inspanningsscores en plezierscores per sessie in de Kaartjesgroep.....	55
Tabel 5: Beoordeling van de oefeningen in het Kaartjesprogramma .....	56
Tabel 6: Redenen waarom het Kaartjesprogramma volgehouden werd.....	60
Tabel 7: Voor- en nadelen van beide beweegprogramma's volgens de begeleiders .....	62
Tabel 8: Voor – en nadelen van de verschillende exergames volgens de begeleiders .....	64
Tabel 9: Zelfbeoordeling effecten Kinectprogramma .....	75
Tabel 10: Zelfbeoordeling effecten Kaartjesprogramma .....	79
Tabel 11: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het lichamelijke functioneren.....	93
Tabel 12: Gemiddelde verschillen en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende lichamelijke gestandaardiseerde testen .....	94
Tabel 13: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het emotionele functioneren .....	102
Tabel 14: Gemiddelde verschillen en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende emotionele gestandaardiseerde testen .....	103
Tabel 15: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het cognitief functioneren.....	108
Tabel 16: Gemiddelde verschillen en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende cognitieve gestandaardiseerde testen .....	108
Tabel 17: Keuzeparameters voor beide beweegprogramma's voor het beleid.....	129
Tabel 18: Keuzeparameters voor beide beweegprogramma's op basis van deelnemers karakteristieken.....	131

## Grafieken

Grafiek 1 A: Individuele scores (pre-post) op de Berg Balance Scale in de drie groepen; B: Verschilscores Berg Balance Scale in de drie groepen .....	84
Grafiek 2 A: Individuele scores (pre-post) op de Timed Up and Go mono in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Up and Go mono in de drie groepen.....	85
Grafiek 3 A: Individuele scores (pre-post) voor handknijpkracht in de drie groepen; B: Verschilscores handknijpkracht in de drie groepen .....	86
Grafiek 4 A: Individuele scores (pre-post) voor backscratch in de drie groepen; B: Verschilscores backscratch in de drie groepen .....	87
Grafiek 5 A: Individuele scores (pre-post) voor functional reach in de drie groepen; B: Verschilscores functional reach in de drie groepen.....	88
Grafiek 6 A: Individuele scores (pre-post) op Modified Physical Performance Test in de drie groepen; B: Verschilscores Modified Physical Performance Test in de drie groepen .....	89
Grafiek 7 A: Individuele scores (pre-post) op Timed Chair Stand Test in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Chair Stand Test in de drie groepen.....	90
Grafiek 8 A: Individuele scores (pre-post) op 6 minuten wandel test in de drie groepen; B: Verschilscores 6 minuten wandel test in de drie groepen .....	91
Grafiek 9 A: Individuele angst om te vallen scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores angst om te vallen in de drie groepen.....	95
Grafiek 10 A: Individuele angst scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores angst in de drie groepen .....	96
Grafiek 11 A: Individuele depressie scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores depressie in de drie groepen .....	97
Grafiek 12 A: Totale eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores totale eenzaamheid in de drie groepen .....	98
Grafiek 13 A: Emotionele eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores emotionele eenzaamheid in de drie groepen .....	99
Grafiek 14 A: Sociale eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores sociale eenzaamheid in de drie groepen .....	100
Grafiek 15 A: Individuele scores voor inhibitie (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores inhibitie in de drie groepen .....	104
Grafiek 16 A: Werkgeheugen(pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores werkgeheugen in de drie groepen .....	105
Grafiek 17 A: Individuele scores (pre-post) op de Timed Up and Go duallag in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Up and Go duallag in de drie groepen .....	106
Grafiek 18: Individuele veranderprofielen voor de Kinectgroep .....	110
Grafiek 19: Individuele veranderprofielen voor de Kaartjesgroep .....	115
Grafiek 20: Individuele veranderprofielen voor de Controlegroep .....	120



# 1. Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De **bevolking vergrijst stelselmatig** (Vlaams agentschap zorg en gezondheid). In 2010 was 17% van de bevolking ouder dan 65. Tegen 2020 verwacht men zelfs een stijging tot 21%. Van de 80-jarigen woont 8% in een woonzorgcentrum (WZC). Voor de 95-plussers loopt dit zelfs op tot 72%. Deze vergrijzingsproblematiek is een belangrijke maatschappelijke uitdaging. Het bieden van kwalitatieve zorg, het verhogen van de levenskwaliteit van ouderen en het economische kostenplaatje hiervan vormen een belangrijk onderwerp voor het maatschappelijke debat over ouderenzorg.

De **levenskwaliteit** van ouderen wordt voor een groot stuk bepaald door de mate waarin men voor zichzelf kan zorgen (**zelfredzaamheid**). Als de gezondheid minder goed is en de uitvoering van **activiteiten van dagelijks leven (ADL)** meer moeite kost en/of ondersteuning vraagt, dan zal dit niet alleen een invloed hebben op de levenskwaliteit maar ook op de kost voor de gezondheidszorg. De levenskwaliteit en de zelfredzaamheid van ouderen worden sterk beïnvloed door het **valrisico**. Vallen verhoogt immers de kans op blijvende verminderde mobiliteit, valangst en fysieke inactiviteit (Expertisecentrum Val- en fractuurpreventie Vlaanderen). Bij personen die in een woonzorgcentrum verblijven, neemt de kans op **vallen** toe tot 70%.

Beweegprogramma's kunnen de kans op vallen met maar liefst 40% verlagen. **Fysiek actief blijven** kan dus het verschil maken tussen zelfredzaamheid en hulpbehoevendheid. Beweging kan immers het evenwicht, de mobiliteit, het uithoudingsvermogen, het welbevinden en de cognitie verbeteren, en op die manier de zelfredzaamheid stimuleren en het valrisico verminderen. Het is echter onvoldoende onderzocht op welke manieren een actieve vrijetijdsbesteding in een woonzorgcentrum gestimuleerd kan worden.

Uit onderzoek is gebleken dat **klassieke beweegprogramma's** (bv. vaak oefeningen in grote groepen) bij ouderen vaak een lage therapietrouw hebben (Van Diest et al., 2013). Vaak is dit omdat de ouderen de oefeningen te saai vinden, of omdat de beweegoefeningen te

hoogdrempelig zijn. Het is voor het werkveld dus een uitdaging om te zoeken naar manieren om ouderen te motiveren om te bewegen en om hen in beweging te houden. Daarom wordt er gezocht naar alternatieve vormen van beweging. In dit kader kunnen exergames gebruikt worden.

**Exergames** zijn videogames die gespeeld worden door het lichaam te bewegen (bv. games die gespeeld worden op de Nintendo Wii) (Verhoeven et al., 2014). Bij kinderen en jongeren worden exergames in de eerste plaats gezien als een manier om op een actieve manier voor ontspanning te zorgen (Van Diest et al., 2013). In tegenstelling tot jongeren, die opgroeien met de PC, tablet en spelcomputers, zijn ouderen van 60 jaar en ouder niet opgegroeid met deze technologie. Uit onderzoek is echter gebleken dat van de 50 plussers toch iets meer dan de helft gamet (54% van de mannen en 59% van de vrouwen (TNS NIPO). Uit onderzoek is eveneens gebleken dat ouderen het fijn vinden om te exergamen (Fachko et al., 2013; Jorgensen et al., s.d.). Er zijn ook geen nadelen aan verbonden (Fachko et al., 2013; Jorgensen et al., s.d.). Exergames kunnen dus zeker hun weg vinden naar deze doelgroep, en kunnen er door het spelelement mogelijk voor zorgen dat de drempel om te bewegen verlaagd wordt en dat ouderen de oefeningen leuk (blijven) vinden.

In België werd er nog geen onderzoek uitgevoerd m.b.t. het gebruik van exergames om beweging en zelfredzaamheid bij ouderen te stimuleren. Buitenlandse studies zijn echter hoopgevend. Deze studies tonen aan dat exergames voor ouderen potentieel interessant zijn in het kader van depressie en het verbeteren van evenwicht en coördinatie (valpreventie) (Booth et al., 2013; Goble et al., 2014; Rosenberg et al., 2010; Yeol et al., 2013). In het buitenland werden echter vooral studies uitgevoerd met de Nintendo Wii. Studies over het gebruik van de Kinect zijn schaars (Nansen et al, s.d.; Yeol et al, 2013). De Kinect heeft als voordeel dat er geen spelcontroller gebruikt wordt. Hierdoor heeft de speler zijn handen vrij, wat de spelbeleving verhoogt en ervoor zorgt dat de spelers hun hele lichaam moeten gebruiken om te spelen.

De **doelstelling** van dit onderzoek is om een beweegprogramma te ontwikkelen dat geschikt is voor bewoners van een WZC, dat m.a.w. ouderen motiveert om te (blijven) bewegen. In dit onderzoek wordt de haalbaarheid van 2 beweegprogramma's onderzocht. Het ene programma bestaat uit een gevarieerd laagdrempelig aanbod van Kinect oefeningen (exergames). Het andere beweegprogramma bestaat uit een gevarieerd laagdrempelig aanbod analytische beweegoefeningen (kaartjes). De oefeningen van beide programma's werden geselecteerd om in te spelen op de parameters voor valpreventie (evenwicht, flexibiliteit, kracht, uithouding) en worden in kleine groepjes uitgevoerd. Daarnaast wordt de effectiviteit van beide programma's om de zelfredzaamheid te stimuleren, onderzocht in relatie tot een controlegroep.

## 1.2 Onderzoeksvragen

Met dit onderzoek wilden we **3 onderzoeksvragen** beantwoorden:

- 1) Hoe wordt de **kwaliteit** van de ontwikkelde **beweegprogramma's** beoordeeld door de deelnemers en begeleiders? (evaluatie van het product)

Deelvragen:

- Wat vonden de deelnemers en de begeleiders van de parameters van de beweegprogramma's (inhoud, duur, frequentie, ruimte, modaliteit,...)?
- Hoe plezierig en inspannend vonden de deelnemers de beweegprogramma's?
- Hoe tevreden waren de deelnemers en de begeleiders over de beweegprogramma's?
- Welke nadelen zijn er verbonden aan de beweegprogramma's?

2) Wat is de **haalbaarheid** van de beweegprogramma's **binnen de context van een WZC** voor de deelnemers en de begeleiders? (procesevaluatie)

Deelvragen:

- Hoe was de adherence en drop-out van de deelnemers bij beide beweegprogramma's?
- Wat waren de facilitators/barrières om de beweegprogramma's vol te houden?
- Met welke aandachtspunten moet een WZC rekening houden om beweegprogramma's te implementeren?
- Op basis van welke parameters kan een WZC een keuze maken tussen de beide beweegprogramma's?
- Wat zijn de noden van de begeleiders om de beweegprogramma's in het zorgaanbod te implementeren?

3) Hebben de beweegprogramma's een **invloed op de zelfredzaamheid** van ouderen in vergelijking met een controlegroep (evaluatie van het effect op korte termijn)? Zelfredzaamheid werd hierbij geoperationaliseerd als het lichamelijk, emotioneel en cognitief functioneren.

Deelvragen:

- Hebben de beweegprogramma's een invloed op het lichamelijk functioneren (nl. evenwicht, kracht, flexibiliteit, uithouding, ADL)?
- Hebben de beweegprogramma's een invloed op het emotioneel functioneren (nl. angst om te vallen, angst, depressie, eenzaamheid)?
- Hebben de beweegprogramma's een invloed op het cognitief functioneren (nl. werkgeheugen, inhibitie en taskswitching)?

## 2. Methode

### 2.1 Beschrijving van de setting

Het onderzoek werd uitgevoerd in **Woonzorgcentrum Edouard Remy** in Leuven (zie Figuur 1). Dit WZC valt onder het beheer van het OCMW van Leuven. Het WZC biedt plaats aan 298 bewoners, verspreid over 9 afdelingen. De bewoners kunnen terecht in het **rustoord (ROB)** (blok A) ( $N=96$ ), of als ze meer hulp en verzorging nodig hebben in het **rust- en verzorgingstehuis (RVT)** (blok B) ( $N=192$ ). Aan het WZC is ook een centrum voor **kortverblijf** verbonden. Er zijn zowel een- als tweepersoonskamers.



**Figuur 1: WZC E. Remy Leuven**

## 2.2 Beschrijving van de deelnemers

De deelnemers werden gerecruteerd uit het rustoord (ROB). Ze waren dus het minst zorgbehoevend.

Voor dit onderzoek selecteerden we deelnemers die voldeden aan de volgende **inclusiecriteria**:

- Mini Mental State Examination (MMSE) score  $\geq 20$  (een goede cognitie is belangrijk om de spelregels van de games te begrijpen en om de vragenlijsten in te kunnen vullen)
- Zelfstandig kunnen staan en 10 meter stappen (de Kinect laat het technisch niet toe om met een rolstoel, walker of stok te spelen)
- Geen epilepsie hebben (gamen kan een aanval uitlokken)
- Voldoende Nederlands spreken en begrijpen (belangrijk voor het invullen van de vragenlijsten)
- Geen medische, fysieke en/of psychische problemen waardoor deelname aan de studie onveilig zou zijn voor de bewoner (of de bewoners veilig konden deelnemen aan de beweeginterventies werd bepaald door de huisarts)

## 2.3 Beschrijving van het onderzoeksdesign

Het onderzoek was een **interventiestudie**. Er werd gebruik gemaakt van 3 **onderzoeksgroepen**: Kinectgroep, Kaartjesgroep en Controlegroep. De deelnemers aan de verschillende groepen werden **ad random** verdeeld over deze 3 groepen. De onderzoeksvragen werden onderzocht met een **pretest-posttest** design.

## 2.4 Beschrijving van de beweegprogramma's

### 2.4.1 Algemene kenmerken van de beweegprogramma's

De beweegprogramma's duurden **8 weken**. Deelnemers volgden het programma **twee keer per week**, dus **16 sessies** in totaal. De Kinectgroep werd ingericht op maandag en woensdag, de Kaartjesgroep werd ingericht op dinsdag en donderdag. De deelnemers konden het tijdstip waarop ze deelnamen aan de sessies zelf kiezen (sessie 1: 9.00-10.30, sessie 2: 10.30-12.00 of sessie 3: 13.00-14.30). Deze keuze werd aangehouden gedurende de hele interventie. Afhankelijk van het tempo van de deelnemer, varieerde de duur van de sessies van **1 tot 1,5 uur**. Indien een deelnemer door omstandigheden niet kon deelnemen aan een sessie (bv. door ziekte), kreeg hij de kans om de sessie in te halen op een ander tijdstip. Indien het niet mogelijk was de sessie nog diezelfde week in te halen, werd de sessie niet ingehaald.

De deelnemers **speelden/oefenden doorgaans per twee**. Toch kwam het voor dat enkele deelnemers door omstandigheden een keertje alleen speelden/oefenden (bv. als iemand een sessie miste). In de Kaartjesgroep waren er 2 deelnemers die standaard alleen oefenden (1 omdat hij Parkinson had en hierdoor een meer intensieve begeleiding nodig had, 1 omdat ze het plus programma volgde (zie p. 22 voor de beschrijving van het programma) en het owv onverzoenbare karakters onmogelijk was om haar samen met de andere 2 deelnemers van dit plus programma te laten oefenen). Sommige deelnemers in de Kaartjesgroep oefenden in het begin met twee, maar omwille van organisatorische redenen (bv. baddag, tijdstip ontbijt) oefenden ze op het einde soms met 3 of 4 samen.

De beweegprogramma's gingen door in de **polyvalente beweegruimte van het WZC** (zie Figuur 2). Dit is een ruimte van ongeveer 120m<sup>2</sup>. We deelden de ruimte in 3 beweegzones in (afgebakend met blauwe schermen, zie Figuur 2), zodat de bewoners toch enige privacy hadden tijdens de oefeningen. Het niet-gebruikte deel van deze ruimte werd gebruikt als kinezaal. Dit gaf geen hinder voor het onderzoek.



**Figuur 2: De polyvalente beweegruimte**



De beweegprogramma's in de Kinectgroep en de Kaartjesgroep werden **begeleid** door een **multidisciplinair team**: 2 onderzoekers (achtergrond doctoraat in de kinesitherapie en gezondheidspsychologie), 2 stagiaires (bachelor voeding en dieet) en 4 personeelsleden van WZC Edouard Remy (2 kinesisten, 1 ergotherapeut, 1 animator). De begeleiders kregen voor het onderzoek van start ging een opleiding om hen vertrouwd te maken met de inhoud van beide beweegprogramma's en de manier waarop ze de oefeningen konden begeleiden. Ze kregen ook een handleiding ter beschikking als hulpmiddel bij het begeleiden van de beweegsessies. Op die manier werden de begeleiders dus getraind om beide beweegprogramma's te kunnen begeleiden.




De **taak van de begeleiders** bestond eruit om de bewoners die niet zelfstandig naar de polyvalente beweegruimte konden komen, op te halen op de kamer. Verder zetten ze het oefenmateriaal gebruiksklaar. In de Kaartjesgroep deed de begeleider de oefeningen standaard mee (zie supra, Figuur 2). In de Kinectgroep speelde de begeleider mee als er door omstandigheden slechts 1 deelnemer deelnam aan de sessie. Tijdens de sessies moedigden de begeleiders de deelnemers aan en corrigeerden ze de houding van de deelnemers indien nodig (bv. bij sommige deelnemers met een wankel evenwicht gingen ze achter de deelnemer staan om hen op te vangen als ze zouden vallen, zie supra Figuur 2). De begeleiders hielden ook een **begeleidingsdagboek** bij na elke sessie. In dit boekje hielden ze de vooruitgang van de deelnemers of andere opmerkingen bij.

#### *2.4.2 Kinectprogramma*


Tijdens de sessies speelden de deelnemers 7 verschillende **games** (zie Figuur 3) op een Kinect spelconsole (Microsoft). Deze games zijn commerciële, in de handel verkrijgbare exergames, die terug te vinden zijn op de cd-roms Kinect Sports 1 en 2 (Microsoft) en Just Dance 4 (Ubisoft). De games werden geselecteerd op basis van overleg met experts, de evaluatie van een lopend Kinectprogramma in WZC ter Linde (Vilvoorde), een try-out bij bewoners van WZC ter Linde en een try-out bij 2 ouderen in WZC Portugesenhof (Hoboken). Sommige games (bv. boksen, doelmannen) pasten hun moeilijkheid aan het niveau van de deelnemer aan (bv. snelheid waarmee de ballen gegoooid werden). De games werden bijna uitsluitend op beginnersniveau gespeeld. Voor 4 deelnemers werd het niveau van het spel boksen tijdens de interventie

verhoogd (van beginner naar amateur). Voor 3 deelnemers was dit omdat ze de tegenspeler heel snel knock-out sloegen en de beweegduur zo niet volstond. Deze niveau verhoging bleef aangehouden tot einde van de interventie voor een van hen, voor de andere twee werd er na een paar keer terug overgeschakeld naar het beginnersniveau omdat het amateursniveau toch te zwaar bleek. Voor 1 deelnemer had de niveauverhoging niets te maken met de spelintensiteit, zij wou niet onderdoen voor haar medespeler en wou hetzelfde niveau proberen, aangezien dit voor haar te zwaar was, bleef dit bij een eenmalige poging.

Het Kinectprogramma speelde in op de verschillende **fysieke parameters** die belangrijk zijn voor een goede zelfredzaamheid, nl. op evenwicht, kracht (arm, been, of romp), flexibiliteit (arm, been, of romp) en uithouding (Zie Figuur 3).

	Oefening	Parameters	Hoe lang?	Met wie?
Opwarming			1 minuut stappen ter plaatse - 30 sec. rust - 1 minuut stappen ter plaatse	Samen, gelijktijdig
Bowling Mini games 'pin rush'		Kracht (been) Flexibiliteit (arm) Uithouding	1 minuut voor elke speler	Alleen, om beurt
Voetbal Minigames 'super saver'		Kracht (been) Flexibiliteit (arm, romp) Evenwicht	1 minuut voor elke speler (na 3 ballen binnengelaten te hebben stopt het spel, dus als speler nog geen minuut gespeeld heeft terug een nieuw spel opstarten)	Alleen, om beurt
Minigames 'target kick'		Kracht (been) Flexibiliteit (been) Evenwicht	1 minuut voor elke speler	Alleen, om beurt

<b>Boksen</b> <i>1 player against computer</i>		Kracht (arm, been) Flexibiliteit (arm) Uithouding	Afbreken na 5 minuten maximum (1 ronde duurt ongeveer 1.30 min, maximaal 3 rondes)	Alleen, om beurt
<b>Skiën</b> <i>One player Cristal canyon run- rookie opponent</i>		Kracht (been) Flexibiliteit (arm, romp) Evenwicht	2 runs = 2 minuten voor elke speler	Alleen, om beurt
<b>Golf</b> <i>3 holes Duo player</i>		Flexibiliteit (arm, romp) Evenwicht	Afbreken na 10 min maximum	Samen, om beurt

<p><b>Dansen</b>  <i>Barry white</i>  <i>'the first the last my everything'</i></p>		<p>Kracht (arm, been)  Flexibiliteit (arm, been, romp)  Evenwicht  Uithouding</p>	<p>4.30 minuten</p>	<p>Samen, gelijktijdig</p>
---	---	---	---------------------	----------------------------

**Figuur 3: Kinect oefeningen**







### 2.4.3 Beweegkaartjesprogramma








Het Beweegkaartjesprogramma werd ontwikkeld door **PortaAL** (Expertisecentrum voor gezond bewegen, Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, KU Leuven) en geëvalueerd en bijgestuurd door UC Leuven-Limburg. De oefeningen van dit programma trainen dezelfde beweegparameters als in de Kinectgroep (nl. evenwicht, kracht (arm, been, of romp), flexibiliteit (arm, been, of romp) en uithouding).

Er werden **twee oefenprogramma's** opgesteld met een verschillende intensiteit van oefeningen (aantal herhalingen): het basisprogramma '**senioren in beweging**' (zie Figuur 4) en het gevorderde programma '**senioren in beweging plus**'. In dit laatste programma was de intensiteit van de oefeningen zwaarder (meer herhalingen per oefening). Op basis van de 6 minuten wandeltest werd bepaald welk van de twee oefenprogramma's de deelnemer zou volgen ( $>0,8$  m/s = basisprogramma;  $<0,8$  m/s = gevorderde programma). De deelnemers kregen zo een programma op maat van hun kunnen (zie voorbeeld van oefenschema, Figuur 5). 6 deelnemers volgden het basisprogramma, 3 deelnemers volgden het plus programma. Na vier weken verhoogde de intensiteit van de oefeningen in beide oefenprogramma's.




Elk oefenprogramma bevatte een reeks **oefeningen** die steeds in dezelfde volgorde werden uitgevoerd. Tijdens het oefenen werden de deelnemers gesuperviseerd door een **begeleider** die hen aanmoedigde, controle uitvoerde op de bewegingen en de veiligheid garandeerde. De begeleider voerde de oefeningen mee uit.

Na afloop van elke sessie werd aan de deelnemer gevraagd om op een **Borgschaal** (Borg, 1982) te beoordelen of de sessie als te zwaar of te licht werd ervaren (zie verder). Op die manier kon de begeleider dan de moeilijkheidsgraad van het programma alsnog aanpassen. Deze aanpassing is bij geen enkele van de deelnemers nodig geweest.

SENIOREN IN BEWEGING				
Opwarming				<i>Staan met steun van stoel - ter plaatse stappen</i>
Lenigheid	Enkel			<i>Zit op stoel – voet zo ver mogelijk optrekken en nadien zo ver mogelijk uitstrekken</i>
	Hoofd			<i>Zit op stoel – hoofd zo ver mogelijk naar links en nadien naar rechts draaien</i>
	Kuiten			<i>Staan tegen muur of gesteund achter stoel - Plaats 1 been achterwaarts, 1 been voorwaarts. Duw de heup naar voor, terwijl de hiel van het achterste been op de grond blijft.</i>
	Schouders			<i>Zit op stoel – Handen in elkaar kruisen en handpalmen wegdraaien van je lichaam. Reik zo ver mogelijk naar voor met gestrekte armen.</i>

Evenwicht	Schuifelen			<i>Staan op een lijn - Plaats 1 voet net voor de andere voet. Stap de lijn af terwijl je voet voor voet verplaatst.</i>
	Unipodale stand			<i>Staan achter stoel – op 1 been staan en aanhouden (afwisselend links &amp; rechts)</i>
Kracht	Kuiten			<i>Staan achter stoel – langzaam op tenen staan en langzaam terugkeren</i>
	Bovenbeen			<i>Zit op stoel – langzaam rechtstaan en terug gaan zitten</i>



	Bovenrug		<i>Zit met theraband – armen langs het lichaam naar achter bewegen en langzaam terugkeren</i>
	Borstkas		<i>Zit met theraband – armen uitstrekken (ellebogen breed open) en langzaam terugkeren</i>
	Buik		<i>Zit op stoel – leun langzaam naar achter en kom langzaam terug recht</i>
Uithouding			<i>Ter plaatse stappen op muziek</i>

Figuur 4: Kaartjes oefeningen (basisprogramma)

SENIOREN IN BEWEGING (week 1-4)					
	opwarming	lenigheid	evenwicht	kracht	uithouding
week 1	1: 1 minuut, 30" rust, 1 minuut	2: 10x L, 10x R 3: 10x L&R 4: 10"L, 10" R 5: 10" houden	6: 3 meter Heen en Terug 7: 2 reeksen, 10" L, 10" R	8: 2x10 (30" rust) 9: 2x10 (30" rust) 10: 2x15, geel (30" rust) 11: 2x15, geel (30" rust) 12: 2x10 (30" rust)	13: 2,5 minuten ter plaatse stappen (30" rust), 2,5 minuten ter plaatse stappen
week 2	1: 1 minuut, 30" rust, 1 minuut	2: 10x L, 10x R 3: 10x L&R 4: 10"L, 10" R 5: 10" houden	6: 3 meter H&T 7: 2 reeksen, 10" L, 10" R	8: 2x10 (30" rust) 9: 2x10 (30" rust) 10: 2x15, geel (30" rust) 11: 2x15, geel (30" rust) 12: 2x10 (30" rust)	13: 2,5 minuten ter plaatse stappen (30" rust), 2,5 minuten ter plaatse stappen
week 3	1: 1 minuut, 30" rust, 1 minuut	2: 10x L, 10x R 3: 10x L&R 4: 10"L, 10" R 5: 10" houden	6: 3 meter H&T 7: 2 reeksen, 10" L, 10" R	8: 2x10 (30" rust) 9: 2x10 (30" rust) 10: 2x15, geel (30" rust) 11: 2x15, geel (30" rust) 12: 2x10 (30" rust)	13: 2,5 minuten ter plaatse stappen (30" rust), 2,5 minuten ter plaatse stappen
week 4	1: 1 minuut, 30" rust, 1 minuut	2: 10x L, 10x R 3: 10x L&R 4: 10"L, 10" R 5: 10" houden	6: 3 meter H&T 7: 2 reeksen, 10" L, 10" R	8: 2x10 (30" rust) 9: 2x10 (30" rust) 10: 2x15, geel (30" rust) 11: 2x15, geel (30" rust) 12: 2x10 (30" rust)	13: 5 minuten ter plaatse stappen

Figuur 5: Kaartjes oefeningen schema aantal herhalingen (basisprogramma)

#### *2.4.4 Controleprogramma*

Om uit te kunnen sluiten dat de mogelijke effecten enkel te wijten zouden zijn aan het sociale contact met de bewoner, bezochten de begeleiders de bewoners in de controlegroep 1 keer per week op de kamer voor een informeel gesprek van maximaal 15 minuten.

## **2.5 Beschrijving van de meetinstrumenten**

### *2.5.1 Sociodemografische gegevens*

Met een zelfgeconstrueerde vragenlijst bevroegen we enkele **sociodemografische gegevens** (bv. leeftijd, lichamelijke aandoeningen, sociaal netwerk, etc.).

Verder maten we de **lengte** en het **gewicht** van de deelnemers met een portabele lengtemeter en een weegschaal (beide Seca meters).

De mentale vermogens van de deelnemers werden gemeten met de **Mini Mental State Examination (MMSE)** (Folstein et al, 1975). De MMSE meet cognitieve achteruitgang. De test is opgebouwd uit de volgende subschalen: 'oriëntatie in tijd en ruimte' (2 vragen, bv. wat is de dag van vandaag), 'inprentingsvermogen' (1 vraag, herhaal 3 woorden), aandacht (2 vragen, bv. trek cijfer af van 100), 'geheugen' (1 vraag, herhaal woorden die ingeprint werden), 'taal' (5 vragen, bv. benoem dit voorwerp), 'constructieve vaardigheden' (1 vraag, teken de figuur na). De maximale score is 30. Hoe hoger de score, hoe beter de cognitieve vermogens. De gemiddelde score voor ouderen die niet in een instelling zitten of begeleid wonen is 27 (Cockrell & Folstein, 2002). Het duurt 10 minuten om de test af te nemen. De test heeft een goede interbeoordelaars-betrouwbaarheid en correleert met andere mentale testen (Cockrell & Folstein, 2002). Deze MMSE scores van de deelnemers werden opgevraagd uit de dossiers.

### 2.5.2 Beoordeling programma

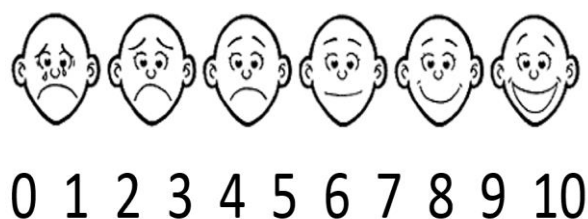
De beweegprogramma's werden op verschillende momenten en op verschillende manieren geëvalueerd.

#### 2.5.2.1 Dagboeken

Na elke sessie moesten de deelnemers de sessie evalueren (dagboekje). De **inspanningsbeleving** werd gemeten met een **Borgschaal** (zie Figuur 6). Op deze schaal gaven de deelnemers aan hoe inspannend ze de sessie vonden op een schaal van 6 tot 20. Om de schaal visueel aantrekkelijk te maken voor de doelgroep werd er gewerkt met een kleurenschema dat steeds intenser van kleur werd. De **plezierbeleving** werd gemeten op een **VAS-schaal** van 0-10. Deze schaal werd begeleid door gezichtjes om ze zo aanschouwelijk en duidelijk mogelijk te maken voor de deelnemers (zie Figuur 7).

Score	Intensiteit	
6		
7	Zeer zeer licht	
8		
9	Zeer licht	
10		
11	Licht	
12		
13	Matig zwaar	
14		
15	Zwaar	
16		
17	Zeer zwaar	
18		
19	Zeer zeer zwaar	
20		

Figuur 6: Borgschaal



Figuur 7: VAS-schaal plezierbeleving

#### 2.5.2.2 Posttestvragenlijst

Tijdens de posttest vulden de bewoners verschillende vragen in over het programma. Deelnemers beantwoorden op een 10-puntenschaal hoe **leuk en inspannend** ze de oefeningen vonden en hoe tevreden ze over het algemeen waren over het

beweegprogramma. De **tevredenheid** over de begeleiding werd geëvalueerd op een 5-punten schaal (heel slecht tot heel goed). Met een open vraag konden ze ook aangeven wat ze goed of minder goed vonden aan de begeleiding. De tevredenheid werd verder ook bevraagd door hen te vragen of ze het programma zouden aanraden aan andere bewoners, of ze het programma zouden blijven volgen na het onderzoek, en of ze vonden dat het programma moest opgenomen worden in het vaste aanbod in het WZC (ja, nee, geen mening).

Verder beoordeelden de deelnemers tijdens de posttest enkele **parameters van de programma's** (bv. de duur, frequentie) op een schaal met 3 categorieën: te weinig, goed, te veel. Verder beoordeelden de deelnemers alle oefeningen op een 4-punten schaal gaande van 'helemaal niet leuk' tot 'leuk'.

Tenslotte gaven ze tijdens de posttest ook aan waarom ze het beweegprogramma **volgehouden** hadden. Ze gaven voor 19 redenen (bv. 'omdat ik het plezierig vond) aan of dit een reden was om het programma vol te blijven houden (JA/NEE). Indien de deelnemer 'JA' antwoordde dan moest hij ook aangeven hoe belangrijk deze reden voor hem was ('een beetje belangrijk', 'belangrijk' of 'heel belangrijk').

#### 2.5.2.3 Focusinterviews

Na afloop van het onderzoek vonden er nog focusinterviews plaats met de begeleiders van de programma's en de deelnemers.

Er werden 4 momenten ingericht waarop de **deelnemers** konden deelnemen aan het focusinterview (2 momenten in de Kaartjesgroep en 2 in de Kinectgroep). Op die manier werd het aantal deelnemers per groep beperkt tot 4. Tijdens deze focusinterviews werden er vragen gesteld over 2 topics. Allereerst werd er nog eens gevraagd om het **programma in zijn huidige vorm te evalueren**, met als doel om nog wat meer inzicht te krijgen in de beleving van de bewoners. Deelnemers moesten bijvoorbeeld beslissen welke oefeningen ze het leukst/minst leuk vonden en aangeven waarom dit zo was. Ze moesten ook aangeven hoe ze omgingen met de feedback die ze kregen. Daarnaast werd er ook gevraagd om tips te geven om het **programma te optimaliseren**. Ze moesten bijvoorbeeld aangeven waar het programma

volgens hen best door zou kunnen gaan, hoeveel keer per week ideaal zou zijn, hoeveel deelnemers er volgens hen maximaal in een groep mogen zitten, etc. In de Kinectgroep namen alle 8 deelnemers deel aan de focusinterviews. In de Kaartjesgroep namen 8 van de 9 deelnemers deel aan de focusinterviews (1 deelnemer lag in het ziekenhuis).

Met de **begeleiders** van de programma's werd er op 2 momenten een focusinterview gevoerd. Aan dit focusinterview namen de 4 personeelsleden van het WZC Edouard Remy deel. De 2 onderzoekers, die zelf ook de programma's begeleid hadden, namen het focusinterview af. Tijdens deze focusinterviews werden er over 4 topics vragen gesteld. Allereerst werd aan de begeleiders gevraagd om de **programma's in hun huidige vorm te evalueren**. Begeleiders moesten bijvoorbeeld aangeven welk programma ze verkozen en waarom. Ze moesten ook de sterkste en zwakste punten van de programma's benoemen. Daarnaast vroegen we hen of ze **effecten van de beweegprogramma's** hadden opgemerkt bij de deelnemers. Verder werden er enkele vragen gesteld over de **optimalisatie van het programma**. Hiermee wilden we peilen naar de haalbaarheid van de programma's in de praktijk. Tenslotte vroegen we hen hoe het **samenwerkingsproces** met de onderzoekers verlopen was.

### *2.5.3 Effecten van de programma's*

Om de effectiviteit van de beweegprogramma's na te gaan werd het lichamelijke (evenwicht, kracht, flexibiliteit, uithouding, ADL) , psychologische (angst om te vallen, depressie, angst, eenzaamheid) en cognitieve functioneren (inhibitie, werkgeheugen, taskswitching) van de deelnemers geëvalueerd met **gestandaardiseerde testen**. Ook werd a.d.h.v. **(niet-gestandaardiseerde) vragenlijsten** aan de deelnemers gevraagd of ze bij zichzelf effecten ondervonden hadden (zelfgerapporteerde effecten).

#### 2.5.3.1 Zelfgerapporteerde effecten

In de posttestvragenlijst gaven de deelnemers aan of ze bij zichzelf **gevolgen** van het programma opgemerkt hadden. Ze gaven voor 20 gevolgen (bv. 'ik voel me beter in mijn vel') aan of dit voor hen een gevolg was van het programma (JA/NEE). Indien de deelnemers 'JA' antwoordden dan moesten ze ook aangeven hoe groot het gevolg voor hen was ('een beetje',

‘veel’ of ‘heel veel’). Er werd ook gevraagd of ze **nadelen** van het programma ondervonden hadden.

#### 2.5.3.2 Gestandaardiseerde testen

### **1) Lichamelijk functioneren**

#### ***Evenwicht***

Evenwicht werd gemeten met de Berg Balance Scale (BBS) en de Timed Up and Go (TUG).

De **Berg Balance Scale (BBS)** (Berg et al., 1992) evalueert het **statisch evenwicht** en het **valrisico**. De BBS bevat 14 test-items waarin statische en dynamische taken worden uitgevoerd. Deze items worden gescoord op een 5-puntschaal (0-4) met een totaalscore van 56. De BBS heeft een excellente interrater en intra-rater betrouwbaarheid (Downs et al., 2013) en matige validiteit bij ouderen (Berg et al., 1992). Een score < 45 op de BBS bij ouderen geeft een verhoogde kans op vallen aan (Berg et al., 1992).

De **Timed Up and Go (TUG)** (Podsiadlo & Richardson 1991) evalueert **mobiliteit, evenwicht, ‘walking ability’** en **valrisico** bij ouderen. Voor deze test zit de proefpersoon op een stoel met armleuningen. Bij het startsignaal staat de proefpersoon zo snel mogelijk op, wandelt 3 meter tot een aangeduid punt, keert terug naar de stoel en gaat terug zitten. De tijd tussen het startsignaal en het terug gaan zitten wordt getimed en is dan ook de score op de test. De proefpersoon mag een hulpmiddel gebruiken om zich te verplaatsen. De TUG heeft een excellente interrater en intra-raterbetrouwbaarheid (Nordin et al., 2006). Er is een hoge correlatie met de BBS ( $r=-0,81$ ) (Podsiadlo & Richardson 1991). De literatuur vermeldt verschillende cut-off scores om het valrisico te bepalen obv deze test. Actieve ouderen die meer dan 13,5 sec. nodig hebben om de test uit te voeren lopen een verhoogd risico om te vallen (Shumway-Cook et al., 2000). Voor fragiele ouderen wordt een cut-off score van 32,6 sec. genomen (Thomas et al., 2005).

## **Kracht**

Kracht werd gemeten met de handknijpkracht meter en de Timed Chair Stand Test.

De isometrische **handknijpkracht** (Mathiowetz et al., 1985) wordt gemeten met een Martin Vigorimeter. Deze handknijpkracht wordt beschouwd als een maat voor de **algemene kracht** van de proefpersoon (Roberts et al., 2011). De proefpersoon zit op een stoel zonder armleuningen en neemt de bulb in zijn sterkste hand (indien deze niet gekend is, wordt een eerste poging met beide handen gedaan en de hand met de hoogste waarde wordt dan verder gebruikt voor de volgende 2 pogingen). De elleboog wordt 90° gebogen gehouden met de pols in neutrale positie. Na het startsignaal knijpt de proefpersoon zo hard mogelijk in de bulb. De geleverde maximale kracht wordt op de Vigorimeter afgelezen in kPa. De hoogste waarde van drie pogingen wordt weerhouden als resultaat op deze test. De Martin Vigorimeter heeft een excellente interrater- en test-retestbetrouwbaarheid bij volwassenen en ouderen (Bohannon et al., 2005, Lindstrom-Hazel et al., 2009).

De **Timed Chair Stand Test** meet de **spierkracht** van de **onderste ledematen** (Guralnik et al., 1994). Voor deze test zit de proefpersoon op een stoel zonder armleuningen, met de voeten gesteund op de grond en de armen gekruist voor de borst. Bij het start signaal staat de proefpersoon zo snel mogelijk recht en gaat weer zitten zonder zijn/haar armen te gebruiken. De test stopt wanneer de proefpersoon voor de 5<sup>de</sup> keer is rechtgestaan. De tijd die proefpersoon nodig heeft om 5 keer recht te staan is het resultaat op deze test. Deze test heeft een goede betrouwbaarheid en discriminerend vermogen (Curb et al., 2006). Een score van >12 seconden toont een verhoogd valrisico aan (Tiedemann, 2008).



## **Flexibiliteit**

De flexibiliteit werd gemeten met de Functional Reach Test en de Back Scratch Test.

De **Functional Reach Test** (originele naam: 'chair sit and reach test') meet flexibiliteit van de **onderste ledematen** (Rikli & Jones, 1999). De proefpersoon zit op de rand van een stoel en strekt 1 been uit, waarbij de hiel op de grond wordt geplaatst en de voet zo ver mogelijk wordt opgetrokken. Het andere been wordt gebogen op de grond geplaatst. De proefpersoon haakt de handen in elkaar en probeert zo ver als mogelijk naar de tenen te reiken, waarbij hij/zij de knie gestrekt dient te houden. De afstand vanaf de langste vinger tot aan de tenen wordt gemeten met een lintmeter. Indien de proefpersoon de tenen niet kan raken, dan wordt de afstand gemeten die hij/zij hiervoor tekort komt en wordt dit als een negatieve waarde in cm genoteerd. Wanneer de proefpersoon net de tenen raakt, heeft hij/zij een waarde van 0 cm. Wanneer de proefpersoon voorbij de tenen geraakt, dan wordt dit overschot gemeten en wordt dit als een positieve waarde genoteerd. De test wordt eerst langs beide zijden uitgevoerd als oefenpoging, de meest flexibele zijde wordt verder getest. De eigenlijke test wordt twee keer uitgevoerd en de beste waarde wordt weerhouden. Voor deze test zijn geen gegevens over betrouwbaarheid voorhanden.

De **Back Scratch Test** meet flexibiliteit van de **bovenste ledematen** (Rikli & Jones, 1999). De proefpersoon zit op een stoel of staat recht. De proefpersoon reikt met één arm over de schouder naar beneden (ellenboog omhoog, handpalm naar binnen) en met de andere arm op de rug naar boven (handpalm naar buiten). De afstand tussen de middelvingers van beide handen wordt gemeten met een lintmeter. Wanneer de vingertoppen elkaar niet raken, wordt het aantal cm tussen de vingertoppen genoteerd als een negatieve waarde in cm. Wanneer de vingertoppen elkaar juist raken, behaalt de proefpersoon een waarde van 0 cm. Wanneer de vingertoppen elkaar overlappen, wordt het aantal cm dat ze overlappen genoteerd als een positieve waarde in cm. De test wordt eerst langs beide zijden uitgevoerd als oefenpoging, de meest flexibele zijde wordt verder getest. De eigenlijke test wordt twee keer uitgevoerd en de beste waarde wordt weerhouden. Voor deze test zijn geen gegevens over betrouwbaarheid voorhanden.

## ***Uithouding***

De **6 minuten wandeltest** (Butland et al., 1982) meet **uithouding**. De proefpersoon dient gedurende 6 minuten te wandelen aan een tempo waarvan hij/zij zelf meent dit gedurende 6 minuten vol te kunnen houden. Er wordt een afstand van 20 meter afgebakend op de grond en om de 2 meter wordt er nog een afstands aanduiding op de grond aangeduid. De proefpersoon mag tijdens het wandelen een hulpmiddel gebruiken. Elke keer als de proefpersoon de markering van 20 meter heeft overschreven, dient hij/zij terug te draaien en opnieuw verder te stappen. Het aantal keer dat een proefpersoon de 20 meter heeft afgelegd, wordt door de testleider geturfd. Indien de proefpersoon nood heeft om te rusten, kan hij/zij op een stoel even gaan zitten, maar de tijd loopt door en deze rustmomenten worden ook genoteerd. Na 6 minuten wordt het stopsignaal gegeven en dient de proefpersoon onmiddellijk te blijven staan. De afstand tot de dichtstbijzijnde markering wordt met een lintmeter gemeten. De totale afgelegde weg is het resultaat op deze test. Een verschil tussen test en retest van 20m wordt bij ouderen beschouwd als een klein betekenisvol verschil, en een verschil van 50m als een substantieel betekenisvol verschil (Perera et al., 2006).

## ***ADL***

De **Modified Physical Performance Test (MPPT)** (Brown et al., 2000) evalueert verschillende aspecten van het fysieke functioneren (basis en meer complexe **ADL vaardigheden**) die onderliggende vaardigheden zoals flexibiliteit, kracht, evenwicht en mogelijkheid tot voortbeweging vereisen. De test werd ontworpen om fragiliteit bij ouderen op te sporen. Deze test bestaat uit 9 items die op een 5-punts ordinale schaal (0-4) worden gescoord, met een totaalscore van 36. Een excellente interrater betrouwbaarheid werd vastgesteld bij Parkinsonpatiënten (Tanji et al., 2008), er is nog geen onderzoek naar betrouwbaarheid en validiteit van de MPPT bij ouderen uitgevoerd. De oorspronkelijke test (Physical Performance Test) heeft een excellente interrater betrouwbaarheid (Reuben & Siu 1990). De auteurs van de MPPT vermelden cut-off scores om de mate van fragiliteit obv de totaalscore te bepalen: Niet fragiel (32 - 36 punten), mild fragiel (25 - 31 punten), of matig fragiel (17 - 24 punten) (Brown et al., 2000).

## **2) Emotioneel functioneren**

### ***Angst om te vallen***

Angst om te vallen werd gemeten met de Nederlandse vertaling van de **Falls Efficiency Scale International (FES-I)**. Deze vragenlijst werd ontwikkeld door het Prevention of Falls Network Europe om de angst om te vallen te meten bij ouderen. Proefpersonen krijgen 16 dagelijkse situaties (bv. 'het maken van een wandeling in de buurt'), waarbij ze moeten aangeven op een 4-puntenschaal of ze zich bij het uitvoeren van deze handeling zorgen maken om te vallen of niet (0=helemaal niet bezorgd om te vallen, 4=erg bezorgd om te vallen). De vragenlijst heeft een goede itemconsistentie, constructvaliditeit en test-hertest-betrouwbaarheid (Kempen, Zijlstra & van Haastregt, 2007). Totalscores worden berekend door de som te nemen van alle items (range 16-64). Hoe hoger de score, hoe meer angst om te vallen. Cut-off points werden bepaald door Delbaere en collega's (2010). Zij maakten een onderscheid tussen degenen die zich 'geen' (scores 16-22) en 'wel' zorgen maakten om te vallen (23-64). Ze maakten een verdere differentiatie tussen 'weinig zorgen' (16-19), 'matige zorgen' (20-27) en 'veel zorgen' (28-64). In onze studie was de interne itemconsistentie zeer goed (respectievelijk voor de pre en posttest:  $\alpha=0,94$  en  $0,90$ ).

### ***Depressie***

Depressie werd gemeten met de **Geriatrische Depressieschaal (GDS)**. Deze zelfbeoordelvragenlijst is specifiek ontworpen om depressie bij ouderen te meten (Yesavage et al., 1983). Voor dit onderzoek gebruikten we de lange versie (GDS-30), waarbij proefpersonen 30 items op een JA/NEE schaal beantwoorden (bv. 'hebt u meestal een goed humeur'). Ze beelden zich hierbij in hoe ze zich de afgelopen week gevoeld hadden. Na herschaling van de positieve items konden totalscores berekend worden door de som te maken van alle items (range 0-30). Hogere scores wijzen op meer depressieve gevoelens. Yesavage en collega's (1983) hanteerden volgende cut-off scores: 'niet depressief' (0-10), 'mild depressief' (11-20) en 'ernstig depressief' (21-30). Deze vragenlijst wordt heel vaak gebruikt bij onderzoek bij ouderen en is een valide en betrouwbare screeningtool voor

depressie in een klinische setting (Kok et al., 1993). In onze studie was de interne itemconsistentie zeer goed (respectievelijk voor de pre- en posttest:  $\alpha=0,89$  en  $0,88$ ).

### **Angst**

In deze studie werd angst gemeten met de angstdispositieschaal van de **'Zelfbeoordelingsvragenlijst' (ZBV)** (van der Ploeg, 2000). Deze vragenlijst is een Nederlandse vertaling van de State-Trait Anxiety Inventory (STAI; Spielberger et al., 1983). De ZBV wordt vaak gebruikt om angstproblemen te screenen in klinische populaties en om effecten te evalueren van gedragsveranderingsprogramma's. Proefpersonen beantwoorden 20 items (bv. 'ik voel me prettig') terwijl ze zich inbeelden hoe ze zich in het algemeen voelen. De items worden gescoord op een 4-puntenschaal (1=bijna nooit tot 4=bijna altijd). Na herschaling van de omkeeritems werden totaalscores berekend door alle items op te tellen (range 20-80). Hoe hoger de score, hoe angstiger de proefpersoon is. Scores groter dan 30 duiden op een 'moderate angst', scores hoger dan 45 duiden op 'ernstige angst' (Spielberger et al., 1983). Psychometrisch onderzoek toont een sterke interne consistentie voor deze schaal (Hermans, 1994). In onze studie was de interne itemconsistentie zeer goed (respectievelijk voor de pre- en posttest:  $\alpha=0,94$  en  $0,88$ ).

### **Eenzaamheid**

Eenzaamheid werd gemeten met de **Loneliness Schaal** (de Jong Gierveld & Kamphuis, 1985). Proefpersonen beantwoorden 11 items op een 5 puntenschaal (ja!, ja, min of meer, nee, nee!). Ze houden hierbij voor ogen hoe ze zich de afgelopen tijd gevoeld hebben. Er zijn 2 subschalen, namelijk 'Emotionele eenzaamheid' (6 items, bv. 'ik mis een echt goede vriend of vriendin'), die het missen van een intieme relatie meet (range 0-6), en 'Sociale eenzaamheid' (5 items, bv. 'er zijn genoeg mensen op wie ik in geval van narigheid kan terugvallen'), die het gemis aan een breder sociaal netwerk meet (range 0-5). Van de 11 items zijn vijf items positief geformuleerd, 6 items zijn negatief geformuleerd. Voor de positief geformuleerde items wijzen de antwoordcategorieën nee!, nee en min of meer op eenzaamheidsgevoelens (score 1), de antwoordcategorieën ja! en ja wijzen niet op eenzaamheidsgevoelens (score 0). Voor de negatieve items wijzen de antwoordcategorieën ja!, ja en min of meer op meer

eenzaamheidsgevoelens (score 1), de antwoordcategorieën nee! en nee wijzen niet op eenzaamheidsgevoelens (score 0). Er kan ook een unidimensionele score of 'Totale eenzaamheidsscore', berekend worden door de scores op de 11 items op te tellen. Hoe hoger de score, hoe meer eenzaamheidsgevoelens (range 0-11). De volgende cutt-off scores worden gehanteerd: 'niet eenzaam' (0-2), 'matig eenzaam' (3-8), 'sterk eenzaam' (9-10), 'zeer sterk eenzaam' (11) (Van Tilburg & de Jong Gierveld, 1999). De validiteit en betrouwbaarheid van deze schaal is aanvaardbaar (Van Tilburg & De Leeuw, 1991; Van Tilburg & de Jong Gierveld, 1999). In onze studie was de interne itemconsistentie van de totale schaal goed tot matig (respectievelijk voor de pre- en posttest:  $\alpha=0,81$  en  $0,69$ ).

### 3) Cognitief functioneren

#### *Werkgeheugen*

De capaciteit van het werkgeheugen werd gemeten met de **digit span taak**. Deze taak maakt deel uit van de Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III; Wechsler 2005), de meest gebruikte intelligentietest voor volwassenen. Proefpersonen moeten cijferreeksen reproduceren in dezelfde (cijferreeksen voorwaarts) en in de omgekeerde volgorde (cijferreeksen achterwaarts). De test start telkens met 2 cijfers. Naarmate de test vordert worden de cijferreeksen steeds langer. De maximale lengte van de cijferreeks is 9 (bij de cijferreeksen voorwaarts) en 8 (bij de cijferreeksen achterwaarts). Per reeks krijgt de proefpersoon 2 beurten. De test wordt afgebroken als de proefpersoon beide pogingen van een reeks fout heeft. Er wordt een totaalscore berekend door de score van de cijferreeksen voorwaarts en achterwaarts op te tellen (range 0-34). Hoe hoger de totaalscore, hoe beter het werkgeheugen. Deze taak is betrouwbaar en valide voor verschillende leeftijdsgroepen (Wechsler 2005).

## ***Inhibitie***

Interferentie inhibitie werd gemeten met de **Stroop kleur-woord test** (Stroop, 1935). Deze test bestaat uit 3 kaarten, die elk uit 100 stimuli opgebouwd zijn. De eerste kaart bestaat uit woorden (geschreven in zwarte inkt), die verwijzen naar kleuren (blauw, rood, geel en groen). De proefpersonen krijgen de instructie om zo snel mogelijk de woorden te lezen. Deze kaart activeert de automatische leesreflex. De tweede kaart bestaat uit kleurbalken (blauw, rood, geel en groen). Proefpersonen krijgen de instructie om zo snel mogelijk de kleur van de balken te benoemen. De derde kaart bestaat uit kleurwoorden die in een conflicterende inktkleur gedrukt zijn. Proefpersonen krijgen de instructie om zo snel mogelijk de kleur waarin het kleurwoord geschreven is te benoemen. Bij deze laatste kaart moet de proefpersoon de automatische reflex om het woord te lezen onderdrukken en de kleur waarin het woord gedrukt staat benoemen. Per kaart wordt de leestijd, alsook het aantal fouten berekend. Een interferentiescore wordt berekend door de reactietijd van kaart 2 af te trekken van de reactietijd van kaart 3. Hoe lager de interferentiescore, hoe beter de inhibitievaardigheden van de proefpersoon. De kaarten van de oorspronkelijke test werden vergroot tot A3 formaat zodat de deelnemers de woorden konden lezen.

## ***Taakswitching***

Taakswitching werd gemeten met een **dual task**. Als dual task werd de TUG uitgevoerd (zie supra), maar diende de proefpersoon tijdens het uitvoeren van de wandeltaak gelijktijdig af te tellen van 50. Het tijdsverschil tussen de TUG zonder (TUGmono) en de TUG met dubbeltaak (TUGduo) wordt berekend in een percentage (TUG 'duallag') volgens volgende formule:  $100 * ((\text{tijd TUGduo} - \text{tijd TUGmono}) / \text{tijd TUGmono})$  (Andres et al. 2008; Yamada et al. 2011). Hoe hoger het percentage, hoe groter het effect van de cognitieve taak op de motorische taak, hetgeen een indicator is voor een zwakkere taakswitching.

## 2.6 Beschrijving van de procedure

Het personeel van WZC Edouard Remy (hoofdverpleegkundige, ergotherapeut, animator, kinesist) voerde de **prescreening** uit. Zij maakten op basis van de inclusiecriteria een lijst met bewoners, die in aanmerking kwamen voor het onderzoek. Deze bewoners werden vervolgens uitgenodigd voor een **infomoment** over het onderzoek. Nadat de bewoners informatie gekregen hadden, gaven ze door middel van een voorlopig toestemmingsformulier aan of ze al dan niet wilden deelnemen aan het onderzoek. Ze gaven hierbij ook toestemming om hun huisarts te contacteren om hem te vragen of ze fysiek/psychisch in aanmerking kwamen om deel te nemen aan het onderzoek. Nadat de dokter schriftelijk of mondeling toestemming gegeven had, tekenden de deelnemers een officieel **informed consent**.

Daarna ging de **pretest** van start. Per deelnemer waren er 4 testmomenten. Eerst werden de vragenlijsten ('FES-I', 'GDS', 'ZBV' en de 'Loneliness Scale') bij de deelnemer op de kamer afgenomen ( $\pm 1$  uur). Er werden tijdens dit testmoment tevens ook enkele sociodemografische en algemene gegevens verzameld. De afname van de vragenlijsten werd mondeling begeleid door een onderzoeksmedewerker (bv. voorlezen van de vragen). Daarna nam de deelnemer deel aan 2 fysieke testmomenten die het lichamelijke functioneren in kaart brachten. Het merendeel van de deelnemers werd uit praktische overwegingen in duo getest. Tijdens het eerste testmoment werden de 'Berg Balance Scale', de 'Modified Physical Performance test', de 'Timed Chair Stand Test', de 'Back Scratch Test', de 'Functional Reach' test, en de 'Handknijpkracht' test afgenomen (maximaal 1,5 uur voor 2 deelnemers). Tijdens het tweede testmoment werden de 'Timed Up and Go' test en de '6 min. wandeltest' afgenomen (maximaal 1 uur voor 2 deelnemers). Tenslotte vond de cognitieve test plaats (STROOP en cijferreeksen) (0,5 uur per deelnemer). Na de pretest werden de deelnemers **gerandomiseerd** in de Kinect-, Kaartjes- of Controlegroep.

Na de pretest vonden er twee **familiarisatieweken** plaats, waarin de deelnemers van de Kinectgroep en de Kaartjesgroep tijdens 4 sessies konden kennismaken met het onderzoeksmateriaal. De deelnemers kregen ook een **boekje** met uitleg over het programma en de oefeningen.

Daarna gingen de 8 **interventieweken** van start. Na elke sessie vulden de deelnemers een **dagboekje** in dat bestond uit de Borgschaal en de plezierschaal. Op het einde van de sessie kregen ze een **drankbonnetje** voor het invullen van het dagboekje. De deelnemers in de controlegroep kregen deze bonnetjes tijdens het wekelijkse bezoekmoment in de kamer.

Na de interventieweken vond de **posttest** plaats. Net zoals bij de pretest waren er voor elke deelnemer 4 testmomenten (zie supra), waarin de eerder beschreven testen opnieuw werden afgenomen, alsook zelfgeconstrueerde vragenlijsten voor de subjectieve effectevaluatie. Er werd ook een afsluitend **focusinterview** gehouden, zowel bij de deelnemers als bij de begeleiders.

Na het onderzoek kregen de deelnemers van de beweeggroepen alsook de controlegroep de kans om zich in te schrijven in een **kennismakingssessie** om de beweegprogramma's (Kinect en/of beweegkaartjes) te leren kennen.

Het onderzoek werd afgesloten met een **verrassingsetentje** om de deelnemers en de begeleiders te bedanken.



### 3. Resultaten

De resultaten werden berekend met **SPSS 22**.

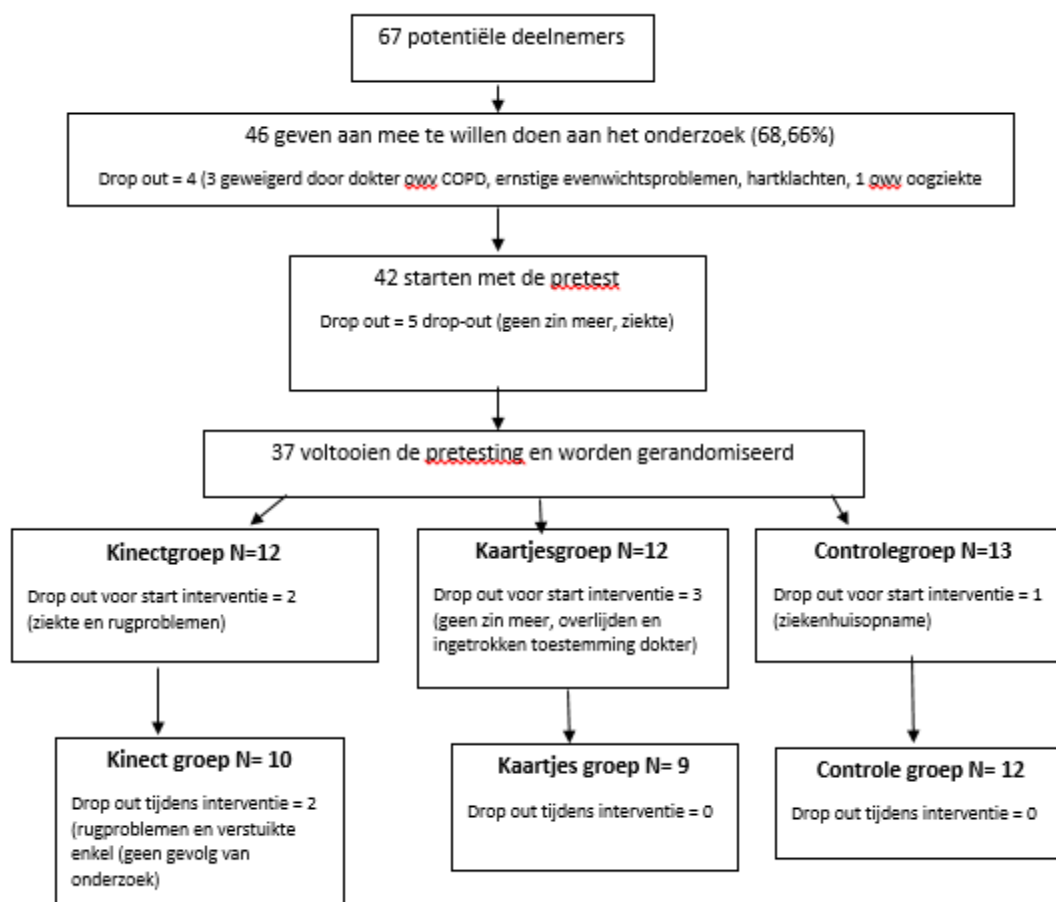
Eerst bespreken we de **kenmerken van de steekproef** en de **programma adherence**. We gebruikten hiervoor descriptieve analyses.

Daarna bespreken we de **beoordeling van de beide beweegprogramma's** door zowel de deelnemers als de begeleiders. We gebruikten hiervoor descriptieve analyses van vragenlijsten, dagboeken en focusinterviews. We besluiten dit stuk met tips om beide **beweegprogramma's te optimaliseren**.

Tenslotte bespreken we de **effecten van de beide beweegprogramma's** op het lichamelijke, emotionele en cognitieve functioneren van de deelnemers. We bespreken eerst de zelfgerapporteerde effecten volgens de deelnemers en de begeleiders. Daarna bespreken we de scores op de gestandaardiseerde testen op individueel en groepsniveau. Voor de effectanalyses op groepsniveau werden enkel de proefpersonen betrokken van wie we metingen in de pre- en de posttest hadden. De normaliteit van de afhankelijke variabelen werd bekeken via de Shapiro-Wilk test. Outliers (Z-scores >1,96) werden verwijderd. Om de verschillen tussen de pre- en posttesten te onderzoeken gebruikten we repeated-measures analyses, waarbij de groep als between-subject parameter meegenomen werd. Groepsverschillen werden daarna verder bekeken via een paired sample t-test.

### 3.1 Beschrijving van de proefgroep

Van de 96 ROB bewoners kwamen er op basis van onze inclusiecriteria 67 in aanmerking voor onze interventiestudie. Hiervan wilden er 46 deelnemen (68,66%) en namen er 31 ook effectief deel aan de interventie (46,27%). Uiteindelijk **voltooiden 29 deelnemers de studie** (43,28%) (zie Figuur 7: flowdiagram). In de Kinect-, Kaartjes- en Controlegroep voltooiden er respectievelijk 8, 9 en 12 deelnemers de studie, waarvan 11 **mannen** (37,9%) en 18 **vrouwen** (62,1%). Het aantal mannen en vrouwen verschilde niet significant per groep ( $X^2(2)=2,04$ ,  $p>.05$ ).



Figuur 7: Flowdiagram

Alle deelnemers hadden de Belgische **nationaliteit**. De overgrote meerderheid (93,1%) sprak Nederlands als moedertaal, 6,9% sprak Frans als moedertaal.

De gemiddelde **leeftijd** van de deelnemers was 82,59 jaar ( $SD=6,57$  jaar, range= 66-94 jaar). Er was geen significant verschil in leeftijd tussen de drie groepen ( $F(2,28)=1,05$ ,  $p>.05$ ).

De gemiddelde **MMSE-score** was 25,00 ( $SD=3,10$ , min=20, max=30). Er was geen significant verschil in cognitieve vermogens tussen de drie groepen ( $F(2,27)=2,04$ ,  $p>.05$ ).

Het gemiddelde **BMI** lag op 27,22 kg/m<sup>2</sup> ( $SD=4,67$  kg/m<sup>2</sup>; range= 18,89-40,66 kg/m<sup>2</sup>). Er was geen significant verschil in BMI tussen de drie groepen ( $F(2,28)=0,68$ ,  $p>.05$ ).

De gemiddelde **verblijfsduur** in het WZC is 2,00 jaar ( $SD=1,82$ ) (< 1 jaar: 20,7%; 1 jaar: 34,4%; 2 jaar: 10,3%, 3 jaar: 13,8%; 4 jaar of langer: 20,6%). Er is geen significant verschil in verblijfsduur tussen de drie groepen ( $F(2,28)=0,66$ ,  $p>.05$ ).

Wat de **lichamelijke conditie** betreft zien we dat de deelnemers wel wat lichamelijke klachten rapporteerden: rugklachten (27,6%), artrose (31,0%), hoge bloeddruk (34,5%), hartklachten (31,0%), diabetes (13,8%), reuma (13,8%), spijsverteringsproblemen (13,8%), oogproblemen (24,1%), andere problemen (55,2%) (bv. nierproblemen, evenwicht, kanker gehad, astma, schouderproblemen). 13,8% gaf aan emotionele problemen te hebben waarvoor ze medicatie namen (bv. angst, depressie). De minderheid droeg een hoorapparaat (10,3%). De meerderheid droeg een bril (89,7%).

Wat de **levensstijl** betreft zien we dat de minderheid van de bewoners rookt (13,8%). Iets meer dan de helft drinkt alcohol (55,2%). De helft zegt slaapmedicatie te nemen (51,9%). Iets meer dan de helft van de deelnemers heeft vroeger aan sport gedaan (55,2%).

Wat het **sociaal netwerk** betreft zien we dat slechts enkele deelnemers een partner hebben (17,2%). De meerderheid van de deelnemers heeft kinderen (65,5%) en kleinkinderen (62,1%). Een vijfde van de deelnemers (17,5%) heeft geen vrienden in het WZC, de overige deelnemers

hebben gemiddeld 4 vrienden in het WZC. 41,4% heeft geen vrienden buiten het WZC, de overige deelnemers hebben gemiddeld 3 vrienden buiten het WZC.

## 3.2 Adherence programma

### 3.2.1 Adherence familiarisatiesessies

Voor de interventie van start ging, organiseerden we zowel voor de Kinectgroep als voor de Kaartjesgroep 4 **familiarisatiesessies** om vertrouwd te raken met het materiaal.

Wat de **Kinectgroep** betreft, voltooiden slechts 2 deelnemers alle familiarisatiesessies (25%). 3 deelnemers deden mee aan 3 familiarisatiesessies (reden waarom sessie gemist werd: vriendin kwam uit ziekenhuis en vergeten). 1 deelnemer nam omwille van ziekte slechts deel aan 2 sessies. 2 deelnemers namen omwille van ziekte aan geen enkele familiarisatiesessie deel.

Wat de **Kaartjesgroep** betreft, namen 7 deelnemers deel aan alle sessies (78%), 1 deelnemer nam deel aan 3 sessies (reden: baddag), 1 deelnemer nam deel aan 2 sessies (reden: verhuis).

We kunnen dus besluiten dat de deelname aan de familiarisatiesessies veel groter was in de Kaartjesgroep dan in de Kinectgroep.

### 3.2.2 Adherence interventie

Na de familiarisatiesessies ging de interventie van start.

In de **Kinectgroep** namen de deelnemers gemiddeld deel aan 15,63 van de 16 interventiesessies ( $SD=0,74$ , min=14, max=16). 75% van de deelnemers nam deel aan alle sessies. De drop-out tijdens de interventie was gelijk aan 2 (1 deelnemer viel uit na 4 sessies, 1 deelnemer na 10 sessies). De eerste deelnemer gaf aan dat het spelen van de exergames slecht was voor zijn rug. De drop-out van de andere deelnemer had te maken met een enkelblessure die niet aan het programma te wijten was.

In de **Kaartjesgroep** namen de deelnemers gemiddeld deel aan 15,33 sessies van de 16 interventiesessies ( $SD=0,71$ , min=14, max=16). 44% van de deelnemers nam deel aan alle sessies. Er viel geen enkele deelnemer uit tijdens de interventie.

We kunnen dus besluiten dat de adherence voor beide beweegprogramma's tijdens de interventie erg hoog was.

### *3.2.3 Adherence initiatiesessie*

Tenslotte gaven we de deelnemers van de drie groepen na de interventie de kans om deel te nemen aan een **initiatiesessie** van beide beweegprogramma's om kennis te maken met het beweegmateriaal. Op 1 deelnemer van de Kaartjesgroep na (die in het ziekenhuis was opgenomen), kregen alle deelnemers hiervoor een uitnodiging.

Van de Controlegroep schreven 9 van de 12 deelnemers (75%) zich in voor een **Kinect initiatiesessie**, slechts 3 deelnemers namen ook effectief deel aan de sessie (25%). Van de Kaartjesgroep schreven 8 van de 8 deelnemers (100%) zich in, uiteindelijk namen 5 deelnemers ook effectief deel aan de sessie (63%). Van de Kinectgroep schreef ook 1 deelnemer zich in voor een initiatiesessie met het medium waar zij de afgelopen weken mee gewerkt heeft, maar ze nam uiteindelijk niet deel.

Van de Controlegroep schreven 9 van de 12 deelnemers (75%) zich in voor een **Kaartjes initiatiesessie**, 5 namen ook effectief deel (42%). Van de Kinectgroep schreven 5 deelnemers zich in (63%), 2 deelnemers namen ook effectief deel (25%). Van de Kaartjesgroep schreef ook 1 deelnemer zich in voor een initiatiesessie met het medium waar zij de afgelopen weken mee gewerkt heeft, maar ze nam uiteindelijk niet deel.

We kunnen hieruit besluiten dat beide programma's voor de Controlegroep evenveel intuïtieve appeal hebben (75% zegt interesse te hebben in de programma's). De kans om de intentie ook effectief om te zetten in gedrag is wel groter voor het Kaartjesprogramma (42%) dan voor het Kinectprogramma (25%). Het Kinectprogramma heeft voor de deelnemers van de Kaartjesgroep een hogere intuïtieve appeal dan het Kaartjesprogramma voor de

deelnemers van de Kinectgroep (toezegging=100% vs. 63%; deelname=63% vs. 25%). Dit zou erop kunnen wijzen dat bewoners die nog geen beweegprogramma uitgevoerd hebben, analytische oefeningen verkiezen boven exergames. Eenmaal ze vertrouwd zijn met de exergames, spreken deze wel meer aan dan de analytische oefeningen. Daarnaast kan dit er mogelijk ook op wijzen dat de deelnemers van de Kaartjesgroep misschien meer interesse hebben voor andere vormen van beweging dan de deelnemers van de Kinectgroep (=generalisatie).

### 3.3 Beoordeling interventie door de deelnemers

#### 3.3.1 Kinect

##### 3.3.1.1 Algemene beoordeling

We vroegen aan de deelnemers om na elke sessie in hun **dagboekje** aan te geven hoe leuk en inspannend ze de sessie vonden (zie Tabel 1). De gemiddelde plezierscore is 7,33 op 10 ( $SD=0,86$ , range 5,94-9). De gemiddelde inspanningsscore is 12,92 op 20 ( $SD=1,75$ , range 9,13-14,73), wat verwijst naar een matige inspanning. Deze bevinding komt tevens overeen met de eindbeoordeling van de plezierbeleving ( $M=7,88$ ,  $SD=0,64$ , min=7, max=9) en de inspanningsbeleving ( $M=6,00$ ,  $SD=2,62$ , min=1, max=8) in de **posttestvragenlijst**. Uit de **focusinterviews** bleek wel dat de inspanningsbeleving van het hele programma voor 2 deelnemers iets hoger mocht zijn. We kunnen dus besluiten dat de deelnemers de oefeningen gemiddeld gezien **leuk en matig inspannend** vonden.

**Tabel 1: Gemiddelde inspanningsscores en pleziercores per sessie in de Kinectgroep**

Week	Sessie	N	Leuk (0-10)	Inspannend (6-20)
1	1	10	7,20 (1,40)	12,70 (2,58)
	2	9	6,40 (1,35)	13,67 (2,06)
2	3	9	7,11 (1,05)	12,56 (2,35)
	4	9	6,80 (1,48)	13,11 (2,47)
3	5	9	7,11 (0,93)	13,00 (2,45)
	6	7	7,29 (0,95)	12,29 (1,89)
4	7	9	7,22 (0,97)	13,22 (1,20)
	8	9	6,89 (1,05)	13,44 (1,33)
5	9	9	7,22 (1,09)	13,22 (1,48)
	10	9	7,11 (1,27)	12,33 (2,60)
6	11	8	7,50 (1,07)	12,75 (1,67)
	12	8	7,88 (0,64)	12,63 (2,39)
7	13	8	7,63 (1,41)	13,25 (2,96)
	14	8	7,50 (0,93)	12,75 (1,28)
8	15	8	8,00 (0,93)	12,75 (1,98)
	16	8	8,25 (0,89)	12,63 (1,85)

Uit de **vragenlijst** bleek dat de deelnemers gemiddeld gezien erg **tevreden** waren over het Kinect beweegprogramma ( $M=8,50$ ,  $SD=0,76$ ,  $\min=8$ ,  $\max=10$ ):

- 87,5% zou programma **aanbevelen** aan andere bewoners, 12,5% heeft hier geen mening over
- 62,5% vindt dat het programma zou **opgenomen** moeten worden **in het vaste aanbod** in het WZC, 37,5% heeft hier geen mening over (40% zegt opnemen tijdens de animatie, 40% zegt tijdens de kinesithérapie, 20% zegt tijdens de animatie of kinesithérapie)
- 62,5% zou programma **verder willen zetten** na het onderzoek (redenen: voelt er zich goed bij, tijd doden, doet het graag, in beweging blijven), 12,5% zou stoppen (rugproblemen), 25% heeft hier geen mening over

De tevredenheid bleek ook duidelijk uit de **focusinterviews**. Meer dan de helft van de deelnemers (5) gaf expliciet aan dat ze het programma graag gedaan hebben en dat ze veel plezier gehad hebben. De helft van de deelnemers (4) gaf expliciet aan dat ze het beweegprogramma goed vonden. De deelnemers vonden het fijn om te bewegen en om dingen te doen die ze anders niet deden in het dagdagelijkse leven (3 deelnemers). Ze vonden het ook fijn om hun verstand aan het werk te zetten (bv. concentratie op de games) (1 deelnemer). Sommigen vonden het fijn om verbetering bij zichzelf op te merken (bv. reflexen

worden beter, beter op 1 been kunnen staan) (2 deelnemers). De meerderheid van de deelnemers (7) gaf aan dat ze het programma na het onderzoek willen verderzetten. Vier deelnemers halen hierbij wel voorwaarden aan (bv. dat het programma niet zou interfereren met andere activiteiten en dat ze opgehaald zouden worden op de kamer). 1 deelnemer zou zeker stoppen met het programma omdat ze te veel ruglast heeft. 2 deelnemers geven aan dat ze de Kinect ook buiten het programma zouden willen gebruiken (bv. Kinect ergens zetten in het WZC om vrij te gebruiken of op kamer). Het probleem hierbij is wel dat niet iedereen de Kinect zelf kan bedienen.

#### 3.3.1.2 Beoordeling Kinect oefeningen

Uit de **vragenlijsten** kwamen **boksen en golf** duidelijk naar voor als de meest geliefde games bij de deelnemers. **Dansen** was het minst leuke spel. Percentages en gemiddelden per spel zijn terug te vinden in Tabel 2. We vroegen eveneens aan de deelnemers waarom ze de oefening leuk of minder leuk vonden. Op deze vraag konden de deelnemers echter moeilijk antwoorden. Vaak antwoordden ze dat ze het spel leuk vonden omdat ze het plezant vonden, of konden ze niet zeggen waarom ze het spel leuk of minder leuk vonden.



**Tabel 2: Beoordeling van de oefeningen in het Kinectprogramma**

	M (SD)	Helemaal niet leuk	Een beetje leuk	Leuk	Heel leuk	Waarom leuk ?	Waarom minder leuk?
<b>Boksen</b>	2,38 (0,52)	0%	0%	62,5%	37,5%	Uitdagend, plezierig	
<b>Golf</b>	2,38 (0,52)	0%	0%	62,5%	37,5%	Combinatie denken-doen, het is plezierig	
<b>Skiën</b>	2,13 (0,64)	0%	12,5%	62,5%	25%	Uitdagend	Minder leuk dan andere games, maar kan niet zeggen waarom
<b>Bowling</b>	2,13 (0,64)	0%	12,5%	62,5%	25%	Vaak in het echt gedaan, het is plezierig	Ik wist niet goed wat ik moest doen, moeilijk
<b>Doelman</b>	2,13 (0,35)	0%	0%	87,5%	12,5%	Omdat ik er goed in was, het is plezierig	
<b>Doeltrappen</b>	1,88 (0,99)	12,5%	12,5%	50%	25%	Omdat ik er goed in was, het is plezierig	Moeilijke oefening
<b>Opwarming</b>	1,88 (0,64)	0%	25%	62,5%	12,5%	Het is plezierig	
<b>Dansen</b>	1,63 (1,30)	25%	25%	12,5%	37,5%	Muziek in combinatie met dansen bestond vroeger nog niet, het is plezierig, nooit verveeld	Kon niet volgen, te snel

*Noot: Schaal van 0= helemaal niet leuk tot 3= heel leuk*

In de *focusinterviews* gaven de deelnemers aan dat ze eigenlijk **alle games wel graag speelden**. Enkele deelnemers hadden toch een specifieke voorkeur voor het **leukste spel**. De helft van de deelnemers gaf aan dat ze boksen heel leuk vonden. Drie deelnemers gaven aan dat ze golf heel plezierig vonden (bv. omdat ze erover moesten nadenken). 1 deelnemer gaf aan dat ze super saver ook een heel leuk spel vond, maar kon niet zeggen waarom. 1 deelnemer vond het heel leuk om te dansen. De deelnemers waren unaniem over het **minst leuke spel**. Meer dan de helft van de deelnemers (5) gaf aan dat ze dansen het minst leuke spel vonden (bv. omdat ze niet graag dansten of van zichzelf vonden dat ze geen danser waren, of omdat het soms onduidelijk was welke danser ze op het scherm moesten volgen, sommigen vonden het moeilijk om het evenwicht te bewaren tijdens het dansen, anderen vonden het vervelend om simultaan met anderen te dansen omdat ze tegen elkaar konden botsen. 1 deelnemer vond skiën niet leuk, omdat ze de vlaggetjes niet goed zag (ging te snel voor haar). 1 deelnemer vond bowling niet zo leuk omdat het lang duurde eer ze de spelregels doorhad. 1 deelnemer vond target kick niet leuk omdat ze haar voet hierbij omgeslagen had (n.v.d.r. de begeleider heeft dit niet zien gebeuren, de deelnemer gaf ook aan dat haar schoen hierdoor kapot was, maar ook dit kon niet vastgesteld worden, er wordt dus getwijfeld of de deelnemer gebeurtenissen niet onderling verward heeft en ten onrechte denkt dat dit tijdens het spel gebeurd is, deze deelnemer had een lagere MMSE score).

De deelnemers waren het er tijdens de *focusinterviews* unaniem over eens dat er **voldoende variatie** in het game-aanbod zat. Niemand vond dat het programma na 8 weken saai begon te worden. Ze vonden het integendeel zelfs fijn om steeds beter te worden en om bij te leren.

In de *focusinterviews* vroegen we de deelnemers of ze het erg vonden dat de **games in het Engels** waren. 1 deelnemer gaf aan dat hij Engels kon, voor hem was het geen probleem. Drie andere deelnemers gaven aan dat ze geen aandacht aan de taal besteed hadden. De andere deelnemers die geen Engels spraken vonden het wel jammer dat ze het niet verstonden, al hadden ze na een tijdje wel door wat er gezegd werd. Ze hadden wel de indruk dat je extra informatie kreeg als je wel Engels verstond.

We vroegen eveneens in de *focusinterviews* of de deelnemers iets deden met de **feedback** die in de games gegeven werd. De helft van de deelnemers gaf aan dat ze niet gelet hebben op de feedback. 1 deelnemer gaf aan dat ze de scoring niet begreep. Drie deelnemers gaven aan dat ze altijd naar de score gekeken hebben. Voor 1 van hen was dit zelfs dé reden om verder te spelen.

Uit de *focusinterviews* bleek tenslotte dat niemand het erg vond om de games al **rechtstaand** te spelen. De meerderheid (7) voelde zich **veilig** tijdens het spelen van de games. 1 deelnemer gaf aan dat ze schrik had om te vallen, maar dat ze wel kon vertrouwen op de begeleiding die achter haar kwam staan. Zij gaf ook aan dat ze zich in het algemeen niet veilig voelde en niet alleen tijdens programma (n.v.d.r. het evenwicht van deze deelnemer was inderdaad zwak, de begeleiders hebben haar verschillende keren moeten opvangen omdat ze dreigde te vallen). Enkel bij deze deelnemer gaven de begeleiders aan dat ze extra alert moesten zijn om te voorkomen dat ze zou vallen. Bij de andere deelnemers hadden de begeleiders absoluut geen angst dat er iemand zou vallen.

#### 3.3.1.3 Beoordeling van andere parameters van het programma

De verschillende **parameters** van het programma werden door de deelnemers als volgt beoordeeld in de *vragenlijst*:

- 100% vindt het programma goed van **moeilijkheid**
- 75% vond de **duur van het programma** (8 weken) goed, 22,5% vond het iets te kort (bv. wilden doordoen tot ze niet meer konden)
- 87,5% vond de **frequentie van de sessies** (2 keer p/w) goed, 12,5% wil liever 3 keer p/w
- 75% vond de **duur van de sessies** (1 à 1,5 uur) goed, 25% vond de duur van de sessies net iets te lang (bv. dansje was er te veel aan, vrouw was aan het wachten)
- 87,5% vond het programma **goed te combineren met andere activiteiten**, 12,5% niet (bv. animatie programma en sport op TV gemist)
- 87,5% vond de **locatie** goed, 12,5% slecht (bv. rommelig, te warm)
- 62,5% vond de **begeleiding** heel goed, 37,5% goed (goede sfeer, vriendelijk, spontaan, ruimte geven om zelf dingen te doen, goede hulp, begri.p.v.ol). In de *focusinterviews* gaven

drie deelnemers aan dat ze meer uitleg van de begeleiders hadden willen krijgen over de oefeningen, 1 deelnemer gaf dan weer aan dat de begeleiders net te veel info gaven over de oefeningen

#### 3.3.1.4 Redenen waarom het Kinectprogramma volgehouden werd

##### **Facilitators**

Uit de **vragenlijst** kwamen de volgende redenen om het Kinectprogramma vol te houden als belangrijkste naar voor: **samenspelen met anderen** (100%), **contact met de begeleiders** (87,5%), goed voor het **zelfvertrouwen** (87,5%) en een **bijdrage leveren aan wetenschappelijk onderzoek** (87,5%) (andere redenen zie Tabel 3). In de Kinectgroep speelt het motief 'samen spelen met anderen' een grotere rol om het vol te houden dan in de Kaartjesgroep ( $t(13,39)=2,96, p<.05$ ).

In de **focusinterviews** gaven de deelnemers de volgende redenen aan om naar de sessies te komen: 'iets te doen hebben' en 'kunnen bewegen' (4 deelnemers), 'fijn om met anderen samen te spelen/contact te hebben met anderen' (1 deelnemer), 'afmaken wat ik begonnen ben' (1 deelnemer).

##### **Barrières**

In de **focusinterviews** werd aan de deelnemers gevraagd wat hen zou tegenhouden om deel te nemen aan de sessies. 1 deelnemer gaf aan dat ze een keer niet wou komen omdat er geen wc in de buurt van de polyvalente ruimte was (n.v.d.r. zij had last van darmlast). 1 deelnemer gaf aan dat hij niet gekomen zou zijn naar de sessies als ze hem niet op de kamer zouden komen halen.

Uit de **begeleidersdagboeken** konden we de volgende redenen halen waarom deelnemers een sessie misten tijdens de **interventieweken**: baddag (1 deelnemer 1 sessie), lichamelijke problemen (nl. pijn in been en darmproblemen) (1 deelnemer 2 sessies). Er werden slechts enkele sessies verzet naar een ander moment (redenen: stroompanne en baddag).

Tabel 3: Redenen waarom het Kinectprogramma volgehouden werd

	M (SD)	Belangrijk?		Hoe belangrijk?		
		Nee	Ja	Beetje belangrijk	Belangrijk	Heel belangrijk
Samen spelen met anderen	2,13 (0,64)	0%	100%	12,5%	62,5%	25%
Contact met begeleiders	2,00 (0,93)	12,5%	87,5%	0%	62,5%	25%
Bijdrage leveren aan het wetenschappelijk onderzoek	2,00 (1,07)	12,5%	87,5%	12,5%	37,5%	37,5%
Goed voor mijn zelfvertrouwen	1,88 (0,99)	12,5%	87,5%	12,5%	50%	25%
Gezondheid verbeteren	1,75 (1,28)	25%	75%	12,5%	25%	37,5%
Achteruitgang tegengaan	1,75 (1,16)	25%	75%	0%	50%	25%
Ik had beloofd om mee te doen	1,75 (1,16)	25%	75%	0%	50%	25%
Er goed in zijn	1,63 (1,19)	25%	75%	12,5%	37,5%	25%
Evenwicht verbeteren	1,63 (1,41)	37,5%	62,5%	0%	25%	37,5%
Functioneren ging vooruit	1,63 (0,92)	12,5%	87,5%	25%	50%	12,5%
Mijn prestaties verbeteren	1,57 (1,13)	28,6%	71,4%	0%	57,1%	14,3%
Plezierig	1,50 (0,93)	12,5%	87,5%	37,5%	37,5%	12,5%
Zinnige tijdsbesteding	1,00 (0,93)	37,5%	62,5%	25%	37,5%	0%
Kans om te vallen verminderen	0,88 (1,25)	62,5%	37,5%	0%	25%	12,5%
Beter doen dan anderen	0,38 (0,74)	75%	25%	12,5%	12,5%	0%
Bonnetjes krijgen	0,25 (0,71)	87,5%	12,5%	0%	12,5%	0%
Begeleiders drongen aan	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Moest van mijn medebewoners (groepsdruk)	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Deelnemen aan verrassingsetentje	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%

Noot: Schaal van 0= helemaal geen belangrijke reden tot 3= heel belangrijke reden

### 3.3.1.5 Beoordeling familiarisatiesessie

In de **focusinterviews** vroegen we de deelnemers om de **familiarisatiesessies** te beoordelen. De meerderheid van de deelnemers (5) vond de sessies **nuttig**. 1 deelnemer gaf aan dat ze te weinig info gekregen had tijdens de sessies (n.v.d.r. dit is iemand die 3 sessies bijgewoond heeft).

We vroegen in de **focusinterviews** ook wat de deelnemers van het **handboekje** vonden. 2 deelnemers hebben het boekje in het begin bekeken, zodat ze wisten wat er ging komen. 1 deelnemer heeft later ook nog in het boekje gekeken. 3 deelnemers gaven aan dat ze het boekje niet bekeken hebben. 2 deelnemers gaven aan dat ze het boekje niet gekregen hebben (n.v.d.r. deze deelnemers hebben o.w.v. ziekte geen enkele familiarisatiesessie bijgewoond en hebben blijkbaar achteraf geen boekje ontvangen). Het boekje leek dus **niet echt noodzakelijk** te zijn.

### **3.3.2 Kaartjes**

#### 3.3.2.1 Algemeen

We vroegen de deelnemers om na elke sessie in hun **dagboekjes** aan te geven hoe leuk en inspannend ze de sessie vonden (zie Tabel 4). De gemiddelde plezierscore is 8,56 op 10 ( $SD=1,13$ , range 6,93-10). De gemiddelde inspanningsscore is 12,06 op 20 ( $SD=0,77$ , range 10,50-13,00), wat verwijst naar een matige inspanning. Dit komt tevens overeen met de eindbeoordeling van de plezierbeleving ( $M=8,33$ ,  $SD=1,12$ , min=7, max=10) en de inspanningsbeleving ( $M=5,67$ ,  $SD=2,60$ , min=0, max=8) in de **posttestvragenlijsten**. Gemiddeld gezien vonden de deelnemers de oefeningen dus **erg leuk en matig inspannend**. De gemiddelde plezier- en inspanningsscores verschilden niet significant tussen de Kinect- en de Kaartjesgroep (alle  $t < 1,1$ ,  $p > .05$ ).

**Tabel 4: Gemiddelde inspanningsscores en pleziercores per sessie in de Kaartjesgroep**

Week	Sessie	N	Leuk (0-10)	Inspannend (6-20)
1	1	9	7,78 (1,92)	11,89 (1,69)
	2	9	8,44 (1,67)	12,56 (1,42)
2	3	9	8,56 (1,67)	12,44 (1,24)
	4	9	7,44 (2,30)	12,89 (1,76)
3	5	9	8,33 (1,94)	12,67 (1,00)
	6	7	8,43 (1,13)	11,14 (1,95)
4	7	9	8,44 (1,51)	11,11 (2,47)
	8	9	8,89 (1,36)	11,67 (2,29)
5	9	9	9,11 (1,17)	12,44 (0,53)
	10	8	8,75 (1,16)	11,75 (0,89)
6	11	9	8,67 (1,41)	10,56 (1,88)
	12	7	8,71 (0,95)	12,86 (1,35)
7	13	9	8,78 (1,09)	12,11 (2,20)
	14	7	8,71 (1,38)	12,43 (2,99)
8	15	9	9,11 (0,92)	12,11 (2,37)
	16	9	8,67 (1,00)	12,22 (1,92)

De deelnemers waren gemiddeld gezien erg **tevreden** over het Kaartjesprogramma ( $M=8,11$ ,  $SD=1,27$ ,  $\min=6$ ,  $\max=10$ ). De gemiddelde tevredenheidsscore verschilt niet significant van de tevredenheidsscore in de Kinectgroep ( $t(15) < 0,75$ ,  $p > .05$ ). Uit de **vragenlijsten** bleek dat:

- 88,9% zou programma **aanbevelen** aan andere bewoners, 11,1% heeft hier geen mening over. Dit percentage verschilt niet significant van het aanbevelingspercentage in de Kinectgroep ( $t(15) = -0,08$ ,  $p > .05$ ).
- 88,9% vindt dat het programma zou moeten **opgenomen worden in het vaste aanbod** in het WZC, 11,1% zegt van niet (71,4% zegt opnemen tijdens de kinesitherapie, 28,6% zegt tijdens de animatie). Dit percentage is significant hoger dan het opnamepercentage in de Kinectgroep ( $t(15) = -2,33$ ,  $p < .05$ ).
- 88,9% zou het programma **verder willen zetten** na het onderzoek (redenen: voelt er zich goed bij, in conditie blijven, fijn om samen te bewegen, doet het graag, bewegen is belangrijk), 11,1% zou stoppen (belofte om deel te nemen is al nagekomen). Dit percentage verschilt niet significant van het verderzetpercentage in de Kinectgroep ( $t(15) = -0,97$ ,  $p > .05$ ). In de **focusinterviews** geven 2 deelnemers aan dat ze het programma niet op zichzelf zouden kunnen verder zetten, voor hen zijn de vaste momenten heel belangrijk. 1 deelnemer geeft aan dat hij het ook fijn zou vinden om de oefeningen op zijn kamer te doen i.p.v. op een vast moment, tenzij het een vast moment in groep zou zijn.

De tevredenheid bleek ook duidelijk uit de **focusinterviews**. De meerderheid van de deelnemers (7) vond het programma goed. Drie deelnemers verwijzen ook expliciet naar de fijne sfeer en het goede gezelschap. 1 deelnemer haalt aan dat hij het doel van het programma goed vond, maar dat er misschien wel enkele oefeningen aangepast konden worden (n.v.d.r. deze deelnemer had de ziekte van Parkinson en zou wat aangepaste oefeningen willen krijgen voor Parkinsonpatiënten, zoals in en uit bed komen). Hij geeft wel aan dat alle oefeningen voor hem haalbaar waren, ondanks zijn ziekte.

### 3.3.2.2 Beoordeling Kaartjes oefeningen

Uit de **vragenlijsten** bleek dat de deelnemers de **uithoudingsoefening** (stappen op muziek) het **leukst** vonden. De **buikspieroefeningen** waren volgens hen ook heel plezierig. De **lenigheidsoefeningen** (enkel en hoofd) en op **1 been staan** vonden ze het **minst leuk**. Percentages per oefening zijn terug te vinden in Tabel 5.

**Tabel 5: Beoordeling van de oefeningen in het Kaartjesprogramma**

	M (SD)	Helemaal niet leuk	Een beetje leuk	Leuk	Heel leuk
Uithouding (stappen op muziek)	2,44 (0,53)	0%	0%	55,6%	44,4%
Kracht buik	2,22 (0,44)	0%	0%	77,8%	22,2%
Kracht kuit	2,11 (0,33)	0%	0%	88,9%	11,1%
Opwarming	2,11 (0,33)	0%	0%	88,9%	11,1%
Evenwicht schuifelen	2,11 (0,60)	0%	11,1%	66,7%	22,2%
Lenigheid kuit	2,00 (0,50)	0%	11,1%	77,8%	11,1%
Lenigheid schouders	2,00 (0,50)	0%	11,1%	77,8%	11,1%
Kracht bovenbeen	2,00 (0,86)	11,1%	0%	66,7%	22,2%
Kracht borst	2,00 (0,71)	0%	22,2%	55,6%	22,2%
Kracht rug	2,00 (0,71)	0%	22,2%	55,6%	22,2%
Evenwicht 1 been	1,78 (0,67)	0%	33,3%	55,6%	11,1%
Lenigheid enkel	1,78 (0,83)	11,1%	11,1%	66,7%	11,1%
Lenigheid hoofd	1,67 (0,71)	0%	44,4%	44,4%	11,1%

Noot: Schaal van 0= helemaal niet leuk tot 3= heel leuk

In de **focusinterviews** geven de deelnemers aan dat ze moeilijk konden zeggen welke oefeningen ze het leukst of het minst leuk vonden en waarom, ze **vonden eigenlijk alle oefeningen wel leuk**. Unaniem vonden ze het **stappen op muziek** wel heel erg leuk. 1



deelnemer geeft aanvullend nog aan dat hij de buikspieroefening heel leuk vond en de oefening waarbij hij moest opstaan uit een stoel.

De meerderheid van de deelnemers (5) gaf in de *focusinterviews* aan dat er **voldoende variatie** in de oefeningen zat. 1 deelnemer gaf aan dat er voor hem wel wat meer variatie mocht zijn. Niemand vond het programma na 8 weken saai worden. 1 deelnemer geeft aan dat het belangrijk is dat de oefeningen hetzelfde blijven, zodat je beter kan worden en kunt bijleren. 1 deelnemer gaf hierbij aan dat hij het normaal vond dat de oefeningen gelijkaardig bleven. De meerderheid van de deelnemers (5) vond het goed dat de oefeningen zwaarder werden na verloop van tijd. 3 deelnemers gaven aan dat ze niet gemerkt hebben dat de oefeningen zwaarder werden.

Uit de *focusinterviews* bleek verder dat 2 deelnemers zich in het begin niet **veilig voelden** bij het uitvoeren van de oefeningen. Na verloop van tijd verbeterde dit wel omdat ze vertrouwen hadden in de begeleiders. 2 deelnemers gaven expliciet aan dat ze zich heel veilig gevoeld hebben bij het uitvoeren van de oefeningen.

Tenslotte vroegen we in de *focusinterviews* of ze ook **oefeningen buiten de sessies** gedaan hadden. 2 deelnemers geven aan dat ze op de kamer wat stretchoefeningen gedaan hebben. 1 deelnemer zegt dat hij bij het trappenlopen een trede oversloeg.

### 3.3.2.3 Beoordeling van andere parameters van het programma

De verschillende **parameters** van het programma werden door de deelnemers als volgt beoordeeld in de **vragenlijst**:

- 88,9% vindt het programma goed van **moeilijkheid**, 11,1% vindt het te makkelijk (kon er zich niet genoeg in uitleven). Uit de **focusinterviews** blijkt dat het programma voor 2 deelnemers best nog wel wat zwaarder mocht zijn, voor 2 deelnemers was het net goed (iets zwaarder zou voor hen te veel geweest zijn). 1 deelnemer gaf ook aan dat haar lichaam aan de intensiteit moest wennen en dat het in het begin moeilijker was, maar na verloop van tijd steeds vlotter ging.
- 77,8% vond de **duur** van het programma (8 weken) goed, 22,2% vond het iets te kort (mocht blijven duren tot ze het niet meer konden volhouden)
- 88,9% vond de **frequentie** van de sessies (2 keer per week) goed, 11,1% net te weinig (wil 3 keer per week)
- 100% vond de **duur van de sessies** (1 tot 1,5 uur) goed
- 100% vond het programma goed te **combineren** met andere activiteiten
- 100% vond de **locatie** goed (bv. voldoende ruimte, wel wat vuil)
- 77,8% vond de begeleiding van de oefeningen heel goed, 22,2% vond de **begeleiding** goed (redenen: goede sfeer, vriendelijk, deden zelf mee, doen moeite, respectvol omgaan met mensen, oefeningen goed uitgelegd). In de **focusinterviews** gaven alle deelnemers aan dat ze vonden dat de begeleiding voldoende uitleg gaf over de oefeningen. De helft van de deelnemers haalt aan dat ze het fijn vonden dat de begeleiders de oefeningen meededen (bv. goed om een oefening voor te doen, motiveert, was tof).

### 3.3.2.4 Redenen waarom het Kaartjesprogramma volgehouden werd

#### **Facilitators**

Uit de **vragenlijst** kwamen de volgende redenen als belangrijkste naar voor om het programma vol te houden: het was **plezierig** (100%), deelnemers voelden hun **prestatie** (88,9%), hun **functioneren** (77,8%) en hun **zelfvertrouwen** (88,9%) erop vooruit gaan, ze vonden het ook fijn om **contact** te hebben met de **begeleiders** (100%). Percentages en gemiddelden voor andere redenen zijn terug te vinden in Tabel 6.

Uit de **focusinterviews** kwamen de volgende redenen aan bod om het programma vol te houden: 'in conditie/beweging blijven' (2 deelnemers), 'iets te doen hebben' (1 deelnemer), 'contact met begeleiders' (1 deelnemer), 'het is aangenaam' (2 deelnemers), 'ik heb het beloofd' (1 deelnemer), 'de tijd ging voorbij' (2 deelnemers), 'het voelde niet als een verplichting' (1 deelnemer), 'andere bewegingen doen dan gewoonlijk' (2 deelnemers), 'het was eens iets anders' (1 deelnemer), 'ik vond het goed' (1 deelnemer), 'ik voelde me er goed bij' (1 deelnemer).

#### **Barrières**

In de **focusinterviews** vroegen we de deelnemers wat hen zou tegen gehouden hebben om naar de sessies te komen. 1 deelnemer haalde aan dat hij niet zou gekomen zijn als hij ziek zou zijn. 1 andere deelnemer haalde aan dat hij niet zou gekomen zijn als hij het niet nuttig had gevonden (wat hij wel vond!). Verder werden er geen barrières aangehaald.

Uit de **begeleidersdagboeken** konden we de volgende redenen halen waarom deelnemers een sessie tijdens de **interventieweken** misten: pijn aan schouder en vergeten (1 deelnemer 2 sessies), vergeten (2 deelnemers 1 sessie), gaan eten voor huwelijksverjaardag met vrouw (1 deelnemer 1 sessie). Er werden slechts enkele sessies verzet naar een ander moment (redenen: doktersbezoek, baddag, ontbijt duurde te lang).

Tabel 6: Redenen waarom het Kaartjesprogramma volgehouden werd

	M (SD)	Belangrijk?		Hoe belangrijk?		
		Nee	Ja	Beetje belangrijk	Belangrijk	Heel belangrijk
Plezierig	2,22 (0,83)	0%	100%	22,2%	33,3%	44,4%
Mijn prestaties verbeteren	2,33 (1,12)	11,1%	88,9%	11,1%	11,1%	66,7%
Functioneren ging vooruit	2,11 (1,27)	22,2%	77,8%	0%	22,2%	55,6%
Contact met begeleiders	2,11 (0,60)	0%	100%	11,1%	66,7%	22,2%
Goed voor mijn zelfvertrouwen	2,00 (1,12)	11,1%	88,9%	22,2%	22,2%	44,4%
Er goed in zijn	1,89 (1,17)	22,2%	77,8%	0%	44,4%	33,3%
Bijdrage leveren aan het wetenschappelijk onderzoek	1,56 (1,51)	44,4%	55,6%	0%	11,1%	44,4%
Gezondheid verbeteren	1,44 (1,42)	44,4%	55,6%	0%	22,2%	33,3%
Ik had beloofd om mee te doen	1,44 (1,51)	44,4%	55,6%	11,0%	0%	44,4%
Achteruitgang tegengaan	1,22 (1,30)	44,4%	55,6%	11,1%	22,2%	22,2%
Zinvolle tijdsbesteding	1,33 (1,41)	44,4%	55,6%	11,1%	11,1%	33,3%
Kans om te vallen verminderen	1,22 (1,48)	55,6%	44,4%	0%	11,1%	33,3%
Evenwicht verbeteren	1,00 (1,32)	55,6%	44,4%	11,1%	11,1%	22,2%
Samen bewegen met anderen	0,89 (1,05)	55,6%	44,4%	0%	44,4%	0%
Begeleiders drongen aan	0,33 (0,71)	77,8%	22,2%	11,1%	11,1%	0%
Beter doen dan anderen	0,33 (1,00)	88,9%	11,1%	0%	0%	11,1%
Deelnemen aan verrassingsetentje	0,22 (0,67)	88,9%	11,1%	0%	11,1%	0%
Bonnetjes krijgen	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Moest van mijn medebewoners (groepsdruk)	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%

Noot: Schaal van 0= helemaal geen belangrijke reden tot 3= heel belangrijke reden

### 3.3.2.5 Beoordeling familiarisatiesessie

In de **focusinterviews** vroegen we de deelnemers om de **familiarisatiesessies** te beoordelen. 2 deelnemers geven aan dat de familiarisatiesessies nodig waren om te weten waar ze voorstonden. 1 deelnemer geeft aan dat de sessies er voor hem zeker bij mochten zijn. 1 deelnemer geeft aan dat de familiarisatiesessies voor hem niet nodig waren.

We vroegen in de **focusinterviews** ook wat de deelnemers van het **handboekje** vonden. De meerderheid van de deelnemers (5) gaf aan dat ze in het begin in het boekje gekeken hebben. 1 deelnemer zegt dat ze het boekje aan familie heeft getoond. 1 deelnemer geeft aan dat hij niet in het boekje gekeken heeft. 1 deelnemer geeft aan dat het boekje niet nodig is en dat het geldverspilling is. Het boekje was dus **niet echt noodzakelijk**.

## **3.4 Beoordeling van de programma's door de begeleiders**

### *3.4.1 Algemene beoordeling van de beweegprogramma's*

Over het algemeen vonden de *begeleiders* beide beweegprogramma's goed (reden: beide programma's werden door de deelnemers als positief beoordeeld, ze bewogen meer en ze hadden er baat bij, de oefeningen waren niet te moeilijk, eenvoudig om uit te leggen en omvattend). Desalniettemin verkiezen alle begeleiders het Kinectprogramma boven het Kaartjesprogramma (reden: het Kinectprogramma kan door iedereen begeleid worden, er is geen vooropleiding nodig, makkelijker om Kinect oefeningen te begeleiden, spelelement is leuk, fijn om samen te spelen, kan mogelijk ook interessant zijn voor mensen met lagere MMSE, deelnemers hadden beter zicht op hun vooruitgang, gevarieerde oefeningen, persoonlijke voorkeur voor spelcomputer). Volgens 1 begeleider (kinesist) zou het ideale programma misschien bestaan uit een mix van Kinect en Kaartjesoefeningen (bv. dansen op Kinect was niet zo leuk, maar stappen op muziek wel).

De begeleiders haalden verschillende **voor- en nadelen** aan van beide programma's (zie Tabel 7).

**Tabel 7: Voor- en nadelen van beide beweegprogramma's volgens de begeleiders**

Kinect		Kaartjes	
<i>Voordelen</i>	<i>Nadelen</i>	<i>Voordelen</i>	<i>Nadelen</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterk visueel aspect (deelnemers zien de beweging die ze uitvoeren op het scherm)</li> <li>• Spelelement</li> <li>• Geen specifieke achtergrond nodig om de oefeningen te begeleiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma is minder omvattend dan Kaartjesprogramma (eventueel kan er meer op kracht gewerkt worden door de games met gewichtjes te laten spelen, cfr. attributen Nintendo Wii)</li> <li>• Voor het onderzoek moesten alle games gespeeld worden, terwijl niet iedereen alle games leuk vond (bv. dansen)</li> <li>• Het kostte tijd om de Kinect klaar te zetten en om de games te wisselen, hierdoor moesten de deelnemers soms wachten</li> <li>• Kinect wordt meer ervaren als een spel, waardoor deelnemers minder letten op de correcte houding bij het uitvoeren van de oefening</li> <li>• Deelnemer zit in het spel, dit maakt het voor de begeleider moeilijker om de reactie van de deelnemer in te schatten (bv. onverwachte beweging, valrisico)</li> <li>• Deelnemers met een lagere MMSE kunnen soms in de war zijn door de replays of door foto's van zichzelf (deze functie kan uitgezet worden bij de settings)</li> <li>• Deelnemers hebben wat tijd nodig om aan het medium te wennen (hoogdrempelig), het is belangrijk om niet te snel op te geven, na een tijdje vinden ze het allemaal leuk, ook een initiatiesessie is noodzakelijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma is compleet (bv. werkt ook in op kracht), het is een echte training</li> <li>• Begeleiders krijgen een beter zicht op de fysieke mogelijkheden van de deelnemers</li> <li>• Begeleiders hebben individueler contact met de deelnemers</li> <li>• Reacties van de deelnemers waren voorspelbaarder (minder alertheid van begeleider nodig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oefeningen zijn saaier en droger voor de deelnemers</li> <li>• De oefeningen zijn steeds hetzelfde, enkel de herhalingen veranderen (saaier voor de begeleider)</li> <li>• Begeleiders voelen zich onzekerder om oefeningen te begeleiden (best begeleid door iemand met vooropleiding kine), ze moeten er steeds oog voor hebben of de deelnemers de oefeningen wel correct uitvoeren (bv. of ze de therabanden wel goed vasthouden) en of ze de oefeningen niet te snel uitvoeren (bv. evenwicht)</li> <li>• Intensiever voor de begeleider (vraagt meer nauwkeurigheid, aandacht)</li> </ul>

### *3.4.2 Beoordeling van de beweegoefeningen*

We hebben ook de mening van de begeleiders i.v.m. de bruikbaarheid van de verschillende oefeningen in beide beweegprogramma's.

Wat het **Kaartjesprogramma** betreft, vinden de begeleiders de meeste oefeningen goed. Volgens de begeleiders zouden er geen oefeningen verwijderd moeten worden uit het programma. De oefeningen zijn makkelijk en uitvoerbaar door de doelgroep. De oefeningen die eventueel voor verbetering vatbaar waren zijn de buikspieroefeningen (het was moeilijk te controleren of de deelnemers echt hun buikspieren gebruikten, of compenseerden), en de oefening voor de schoudermobiliteit (het was voor sommige deelnemers moeilijk om hun handen in elkaar te haken). De begeleiders gaven aan dat de kuitenoefening ook voor de begeleiders zwaar was (stijfheid volgende dag!). Er wordt ook aangehaald dat er misschien wat weinig oefeningen voor de bovenste ledematen waren in vergelijking met de oefeningen voor de onderste ledematen.

Wat het **Kinectprogramma** betreft, vinden de begeleiders de meeste oefeningen goed. De begeleiders zouden eventueel dansen (omdat de bewoners het niet allemaal graag deden) en golf (owv. technische problemen met lichtinval) uit het programma verwijderen. De opgesomde voor-en nadelen van de verschillende exergames zijn terug te vinden in Tabel 8.

**Tabel 8: Voor - en nadelen van de verschillende exergames volgens de begeleiders**

Voordelen		Nadelen
<b>Bowling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruikbaar voor de doelgroep</li> <li>• Herkenbaar</li> <li>• Makkelijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommige deelnemers hebben veel uitleg nodig over hoe ze de bal moeten vastnemen (bv. soms vergeten ze dat ze een bal moeten vastnemen en doen ze de beweging zonder bal) (begeleider moet dit goed voorstellen)</li> </ul>
<b>Voetbal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruikbaar voor de doelgroep</li> <li>• Doeltrappen is een goede evenwichtsoefening</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommige deelnemers hebben veel uitleg nodig over hoe ze de ballen uit het doel moeten houden (bv. ze steken de armen naar voren uit en slaan naar de ballen i.p.v. hun arm zijwaarts uit te steken) (begeleider moet dit goed voorstellen)</li> </ul>
<b>Boksen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruikbaar voor de doelgroep</li> <li>• Sterke visuele ondersteuning</li> <li>• Goede begeleidende audio</li> <li>• Makkelijk</li> <li>• Spelers vinden dit een leuk spel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan vermoeiend zijn voor sommige deelnemers</li> <li>• Sommige deelnemers slaan de tegenspeler heel snel knock-out (in dit geval kan het spelniveau verhoogd worden)</li> </ul>
<b>Skiën</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deelnemers kunnen groeien als ze dit spel vaker spelen</li> <li>• Als ze vroeger zelf geskied hebben zijn ze snel weg met dit spel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaat soms te snel (bv. niet iedereen ziet of de vlaggetjes links of rechts staan)</li> <li>• Speelt minder in op het motorische</li> <li>• Sommige deelnemers hebben geen correcte houding tijdens deze oefening (bv. slaan met de armen, niet door de knieën buigen, evenwicht onvoldoende verplaatsen)</li> </ul>
<b>Golf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruikbaar voor de doelgroep</li> <li>• Spelers vinden dit een leuk spel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische problemen (lichtinval, besturing, spel loopt vaak vast)</li> <li>• Speelt minder in op het motorische</li> <li>• Moeilijk om bij te houden wie aan de beurt is</li> <li>• Bij sommige deelnemers duurt het wel even voor ze de besturing van de bal begrijpen</li> <li>• Als de deelnemers geen geduld hebben, dan mikken ze niet echt, maar slagen ze er maar op los</li> </ul>
<b>Dansen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omvattende oefening (speelt in op evenwicht, flexibiliteit en uithouding)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet iedereen doet dit graag</li> <li>• Is moeilijker voor spelers die minder goed zelfstandig kunnen staan (evenwicht verliezen)</li> <li>• Soms onduidelijk welke danser de deelnemers moeten volgen (gaat soms te snel)</li> </ul>



### *3.4.3 Beoordeling van het begeleidingsproces*

Niet alle begeleiders hebben even vaak met de verschillende beweegprogramma's gewerkt. Zo was er 1 begeleider die omwille van organisatorische redenen uitsluitend met het Kaartjesprogramma gewerkt heeft. 1 begeleider heeft meer met de Kinect gewerkt dan met de Kaartjes. 1 begeleider heeft bijna uitsluitend met de Kinect gewerkt. Deze begeleiders gaven aan dat het voor hen moeilijk was om als ze een programma gewoon waren, naar de begeleiding van een ander programma te switchen. Ze moesten dan nog eens goed de handleiding lezen.

Het begeleidingsproces was vrij intensief, zodat er minder tijd over bleef voor andere bewoners die niet deelnamen aan het programma, hierdoor ontstond er soms wat wrevel bij de niet-deelnemers. 1 begeleider haalt aan dat het minder tijd zou kosten als de programma's op de afdeling van de deelnemers zouden kunnen doorgaan.

### *3.4.4 Barrières*

De begeleiders botsten tijdens de interventie ook op enkele barrières. Zo was het soms moeilijk om deelnemers 'mee te krijgen' als er **andere animatie-oefeningen** (bv. bingo, rad van fortuin, zingen) tegelijk aangeboden werden. Sommige deelnemers **vergaten ook hun afspraak**. Tenslotte gooiden de **baddagen** bij sommige deelnemers roet in het eten (bv. als ze net in bad geweest waren dan waren de deelnemers soms te moe om te oefenen, of het badmoment viel net tijdens de geplande sessie, waardoor de sessie verschoven moest worden). Deze barrières golden voor beide beweegprogramma's.

### 3.5 Optimalisering van de beweegprogramma's

Tijdens de focusinterviews vroegen we de deelnemers en de begeleiders hoe ze de beide beweegprogramma's zouden optimaliseren.

#### 3.5.1 Kinect

##### 3.5.1.1 Ruimte

Volgens de meerderheid van de *deelnemers* (6) zou het programma best in een **aparte ruimte plaatsvinden**, dus niet op de afdeling (redenen: praktisch moeilijk haalbaar, geen plaats, moeilijk om je te concentreren, afleiding is te groot, anderen zouden storen, ze zouden niet alle oefeningen durven doen, zoals dansen). Voor 2 deelnemers maakt het niet uit waar het programma zou doorgaan.

De *begeleiders* vonden de polyvalente beweegruimte ideaal voor het Kinectprogramma omdat er veel ruimte nodig is. Mogelijk zouden er ook zeteltjes geplaatst kunnen worden voor de gezelligheid.

##### 3.5.1.2 Samenstelling programma

Voor de meerderheid van de *deelnemers* is de **samenstelling van het programma goed zoals het is**. Drie deelnemers zouden het dansen wel weglaten omdat ze dat niet graag doen. 1 deelnemer zou het skiën schrappen omdat ze de vlaggen niet goed ziet. 1 deelnemer zou het doeltrappen eruit halen omdat ze zegt dat ze hierbij haar voet omgeslagen heeft. Ze staan er wel voor open om nog andere exergames uit te proberen zoals volleybal (2 deelnemers), tafeltennis (3 deelnemers), darts (3 deelnemers) en atletiek (1 deelnemer).

De *begeleiders* zouden de meeste games eveneens in het programma behouden. Ze zouden golf eventueel laten vallen omdat het spel technisch moeilijk is om te besturen (bv. last van de lichtinval). Het dansen zouden ze ook schrappen omdat het voor de deelnemers niet altijd duidelijk is welke danser ze moeten volgen op het scherm.

#### 3.5.1.3 Frequentie en duur programma

De meerderheid van de *deelnemers* (4) vindt een **frequentie van 2 keer per week ideaal**. 3 deelnemers vinden 1 keer per week ideaal. 1 deelnemer wil liefst 3 keer per week spelen. Iedereen vond de huidige duur van het programma prima (**ongeveer een uur**). Over het algemeen verkozen de deelnemers de **voormiddag** (4 deelnemers) (reden: in de namiddag komt er vaak bezoek, andere activiteiten aangeboden). 2 deelnemers verkozen de namiddag (reden: fitter in namiddag, beter haalbaar t.a.v. andere aangeboden activiteiten). 2 deelnemers hadden geen voorkeur (voor 1 deelnemer moest het wel te combineren zijn met de animatie). Het is dus volgens de deelnemers belangrijk dat het programma te **combineren valt met hun andere bezigheden en het vaste aanbod** van activiteiten in het WZC.

Als de Kinect gebruikt wordt voor animatiedoeleinden dan zou volgens de *begeleiders* een frequentie van 1 keer per week volstaan. Als de Kinect gebruikt wordt als oefenprogramma dan is 2 keer per week ideaal, 3 keer per week zou te veel zijn. Volgens de begeleiders zou 1 uur of 3 kwartier effectief bewegen ideaal zijn. Als de Kinect gebruikt wordt als animatie dan zou het programma volgens hen best in de namiddag doorgaan, als het gebruikt wordt als oefenprogramma dan best in de voormiddag.

#### 3.5.1.4 Modaliteit van het programma

Bijna alle *deelnemers* verkiezen het om met 2 te spelen. 2 deelnemers geven expliciet aan dat alleen spelen niet leuk zou zijn (bv. te weinig pauze tussen de oefeningen om te recupereren). Niemand verkiest een grote groep (bijvoorbeeld 6 spelers of meer) (reden: niet van grote groepen houden, langer moeten wachten op hun beurt, minder kans dat de verschillende deelnemers overeen komen met elkaar, zich meer moeten concentreren,...).

De *begeleiders* geven aan dat de **grootte van de groep** afhankelijk is van het beoogde effect. Als de Kinect gebruikt wordt voor animatiedoeleinden dan kan gewerkt worden met een grotere groep. Als de Kinect gebruikt wordt voor therapiedoeleinden, dan vinden ze 3 à 4 spelers een absoluut maximum. Individuele sessies zijn volgens hen niet haalbaar wegens te arbeidsintensief (nl. kost te veel tijd).

Volgens de *deelnemers* moet er bij de **samenstelling van de spelersgroep** gekeken worden naar het mentale niveau van de spelers. De meerderheid van de deelnemers (5) geeft aan dat ze het belangrijk vinden om op hetzelfde mentale niveau te zitten. Voor 1 deelnemer maakt dit niet zo uit. Voor de meerderheid van de deelnemers (5) maakt het geslacht niet uit, 2 deelnemers (zelf vrouw) zouden liefst tegen een vrouw spelen, al kan een man voor hen ook. 2 deelnemers geven aan dat ze het fysieke niveau van de medespeler belangrijk vinden (zelfde niveau). Tegenspelers van een hoger niveau kunnen uitdagend zijn om het ook beter te willen doen (2 deelnemers), bij een lager niveau zou er te lang gewacht moeten worden of zou men zich aan de ander ergeren (2 deelnemers). Tenslotte moet het gewoon klikken tussen de spelers (3 deelnemers), en moet de tegenspeler ook zin hebben om te spelen (1 deelnemer).

#### 3.5.1.5 Begeleiding programma

De meerderheid van de *deelnemers* geeft aan dat **begeleiding bij het programma noodzakelijk is** (vooral om de Kinect te besturen). 1 deelnemer geeft aan dat hij de Kinect zelf kan bedienen, maar voor de andere deelnemers is dat niet het geval.

Wie de oefeningen best zou begeleiden maakt voor de *deelnemers* niet zoveel uit, zolang de begeleider maar **gemotiveerd** is en **weet wat hij doet**. 2 deelnemers denken aan een ergotherapeut, 2 denken aan een vrijwilliger, 1 denkt aan een kinesist, 1 denkt aan een animator. Volgens de *begeleiders* heeft de Kinect als voordeel dat het begeleid kan worden door om het even wie (zowel een kinesist, een animator, een ergotherapeut of iedereen die activering van bewoners in het takenpakket heeft), mits er een opleiding gegeven wordt.

De meerderheid van de *deelnemers* (6) gaf aan dat ze **zelfstandig naar de polyvalente beweegruimte konden komen**. Zij vonden het niet nodig dat de begeleider hen op de kamer kwam halen. Als er goede duidelijke afspraken gemaakt werden (tijdstip en plaats) dan was dat voor hen voldoende. Voor de andere 2 deelnemers was het heel belangrijk dat ze opgehaald werden, anders zouden ze hun afspraak vergeten. Volgens de *begeleiders* was het echter wel nodig om de deelnemers op de kamer te gaan halen.

### 3.5.1.6 Overige tips

De *deelnemers* haalden nog enkele tips aan om het programma te optimaliseren:

- Het programma zou gratis aangeboden moeten worden. De meerderheid van de deelnemers (6) is absoluut **niet van plan om een bijdrage te betalen** voor het programma. 1 deelnemer heeft hier geen mening over en 1 deelnemer vindt dat een kleine bijdrage wel kan.
- Om **andere bewoners warm te maken** voor het programma zouden de deelnemers aanraden om enkele games uit te laten proberen (2 deelnemers) en om de spelregels goed uit te leggen aan de spelers (1 deelnemer).
- Een goede **gemotiveerde begeleider** is belangrijk, zo ook het inlassen van een **vast speelmoment** (4 deelnemers).

De *begeleiders* van de oefeningen haalden nog enkele tips aan om het programma te optimaliseren:

- Er zou meer ondersteuning mogen zijn bij **aanleren** van het programma (bv. 1 introductiesessie en 2 coachingssessies, waarin ze ook echt iemand kunnen begeleiden en dan bijgestuurd kunnen worden, waarin ze ook zelf de kans hebben om te spelen).
- Enkele **technische verbeteringen** aan de Kinect zouden de gebruiksvriendelijkheid ten goede komen (bv. sneller kunnen switchen tussen games, minder last van lichtinval (bv. golf)).

### 3.5.2 Kaartjes

#### 3.5.2.1 Ruimte

Alle *deelnemers* verkiezen een **aparte ruimte** (redenen: schaamte als anderen toekijken, op de afdeling zijn er meer stoorzenders, mogelijk om samen te bewegen, het is rustiger, iedereen die gemotiveerd is kan meedoen). 1 deelnemer geeft aan dat hij de polyvalente beweegruimte een goede ruimte vindt voor het programma. 1 deelnemer geeft aan dat het programma misschien ook wel op de afdeling zou kunnen doorgaan. De *begeleiders* geven aan dat er voor de beweegkaartjes veel ruimte nodig is. De polyvalente ruimte is goed, maar misschien wat verouderd. Ze vinden een aparte ruimte ook wel een must (minder stoorzenders).

#### 3.5.2.2 Samenstelling programma

De deelnemers vonden de inhoud van het programma goed. De meeste oefeningen waren leuk en er was voldoende afwisseling. 2 deelnemers gaven wel aan dat de oefeningen meer rekening mochten houden met mensen met ruglast (bv. oefeningen met therabanden, buikspieroefeningen, stappen op muziek, opstaan van stoel). 1 deelnemer vond dat de oefeningen aangepast mochten worden voor patiënten met Parkinson. Hij vond ook dat het programma zwaarder mocht zijn.

#### 3.5.2.3 Frequentie en duur programma

Vier *deelnemers* vinden een **frequentie van 2 keer per week** ideaal. 2 deelnemers vinden het zeker niet wenselijk om elke dag oefeningen te doen (reden: past niet in hun dagprogramma, kost te veel tijd). 2 deelnemers zouden het wel zien zitten om elke dag te oefenen. 1 deelnemer vindt 1 keer per week voldoende, hij zou daarnaast zelf verder oefenen. De *begeleiders* vinden een frequentie van 2 keer per week ook goed. Ze geven aan dat meer dan 2 keer per week organisatorisch moeilijk haalbaar zou zijn (bv. doktersbezoek, animatie,...). Indien de oefeningen op de afdeling kunnen doorgaan zou er misschien wel meer dan 2 keer per week geoefend kunnen worden (omdat er dan minder tijd besteed moet worden aan de (lift)verplaatsing).

De meerderheid van de deelnemers (6) vond de huidige duur van de sessies goed. 1 deelnemer geeft aan dat hij graag tussenin wat meer rust had gehad (n.v.d.r. deze deelnemer oefende alleen met de begeleider owv. zijn Parkinson). De *begeleiders* vonden de huidige oefenduur ook goed. Drie kwartier tot een uur bewegen is wenselijk, maar er moet ook voldoende tijd uitgetrokken worden om de oefeningen uit te leggen/bij te sturen. Dus **1 tot 1,5 uur per sessie** is ideaal.

De meeste *deelnemers* (7) geven aan dat het programma best **in de voormiddag** georganiseerd wordt (redenen: in de namiddag komt er vaak bezoek, nadien kan er nog wat gerust worden, geen zin om na middagmaal nog te bewegen, vrije tijd in de namiddag). Voor 1 deelnemer maakt het tijdstip niet uit. De *begeleiders* zijn het hiermee eens, omdat er in de voormiddag minder activiteiten gepland worden. Ze pleiten wel voor een vast moment. Zodat het programma kan ingepast worden in het leven van de deelnemers.

#### 3.5.2.4 Modaliteit van het programma

Drie *deelnemers* geven aan dat het fijn is om met meerdere mensen samen te bewegen (n.v.d.r. dit zijn deelnemers die vaak in een groep van 4 geoefend hebben). 2 deelnemers geven aan dat ze zeker niet alleen zouden willen oefenen. 2 deelnemers geven aan dat groepjes van 6 (maar niet meer) ook nog te doen zouden zijn. 1 deelnemer gaf aan dat er zeker nog mensen bij mochten (n.v.d.r. deze deelnemer oefende meestal alleen, maar soms ook met 2). 1 deelnemer geeft aan dat hij het niet erg zou vinden om alleen oefeningen te doen (bv. op de kamer). 1 deelnemer wil liefst alleen oefenen, omdat je anders te lang moet wachten (n.v.d.r. dit is iemand die de oefeningen ook alleen gedaan heeft), het zou voor hem ook een barrière zijn om met anderen samen te bewegen. Over het algemeen kunnen we dus besluiten dat de deelnemers toch wel **liever samen dan alleen** oefenden, en dat groepen van 4-6 deelnemers haalbaar zouden zijn.

Wat de **samenstelling van de groepen** betreft geven alle *deelnemers* aan dat het moet klikken ('het moeten wel mensen zijn die je vertrouwt, waar je je goed bij voelt, waar je mee kunt praten en waar je mee overeenkomt'). 1 deelnemer vindt het belangrijk om hetzelfde fysieke

niveau te hebben (omdat hij zich anders minderwaardig zou voelen als de ander beter is). 4 deelnemers geven aan dat leeftijd, geslacht en cognitie er niet toe doen.

#### 3.5.2.5 Begeleiding programma

Twee deelnemers geven aan dat ze het programma niet zouden doen als er geen begeleiding voorzien is (reden: niet zo lang volhouden). Twee deelnemers geven aan dat het met begeleiding sowieso beter is (reden: interessanter en aangenamer, meer motivatie om het vol te houden, het is dan minder vrijblijvend). 2 deelnemers geven aan dat ze het wel zouden willen proberen zonder begeleiding op voorwaarde dat ze wel weten of ze het goed doen en als ze de oefeningen reeds voldoende onder de knie zouden hebben. 1 deelnemer zou de oefeningen wel doen zonder begeleider. 1 deelnemer gaf aan dat hij naar de oefeningen kwam o.w.v de enthousiaste begeleiding. We kunnen hieruit dus afleiden dat een **begeleider** dus zeker een **meerwaarde** is voor het programma, maar dat sommige deelnemers ook wel op zichzelf zouden kunnen oefenen, op voorwaarde dat ze weten waar ze mee bezig zijn (goede voorbereiding).

De meerderheid van de deelnemers (5) geeft aan dat ze een **begeleider** willen **met kennis van zaken**. Welke achtergrond deze begeleider heeft, is voor hen minder belangrijk. Twee deelnemers geven wel aan dat een kinesist een meerwaarde kan zijn als er oefeningen aangepast moeten worden (bv. ruglast, Parkinson). 1 deelnemer geeft aan dat hij iemand wil die de oefeningen kan voordoen. 2 deelnemers geven aan dat ze liefst een vrouw zouden hebben als begeleider (n.v.d.r. dit waren twee mannen).

De helft van de deelnemers (4) geeft aan dat ze het belangrijk vinden dat de begeleiders hen **op de kamer komen ophalen** (reden: anders zouden ze hun afspraak waarschijnlijk vergeten). 2 deelnemers gaven aan dat ze zelf wel naar de polyvalente beweegruimte konden komen, maar dat ze het fijner vonden als ze opgehaald werden (bv. angst voor de lift, sneller geneigd zijn om mee te komen). Voor 2 deelnemers was het niet belangrijk om hem te komen halen, zij kwamen zelf.



### 3.5.2.6 Overige tips

De *deelnemers* haalden nog volgende tips aan om het programma te optimaliseren:

- Het programma zou gratis aangeboden moeten worden. De meerderheid van de deelnemers (5) is **niet bereid om te betalen voor het programma**. 3 deelnemers zeggen dat ze wel bereid te zijn om voor het programma te betalen (hangt er wel van af hoeveel, want kinesitherapie kost ook al veel geld).
- Het begeleidende **handboekje** is volgens de meerderheid van de deelnemers niet nodig. De meesten hebben dit boekje niet ingekeken, speelden het kwijt, of konden zich het boekje niet meer herinneren.
- Om andere bewoners enthousiast te maken voor het programma raden de deelnemers aan om te werken met **vaste afspraken**, zodat de sessies goed ingepland kunnen worden in hun agenda en de kans op vergeten beperkt wordt. Verder wordt aangeraden om goed het nut en het doel van de oefeningen uit te leggen.

De *begeleiders* van de oefeningen haalden nog volgende tips aan om het programma te optimaliseren:

- Na verloop van tijd zouden er ook **andere oefeningen/alternatieve oefeningen** ingebracht kunnen worden, wat het minder saai maakt.
- Een alternatief zoeken voor de **buikspieroefeningen** (bv. werken met een hoog-laagtafel, deelnemer liggend sit-ups laten doen).
- Meer **visuele ondersteuning** van de oefeningen voor de begeleiders bij beide programma's (bv. prenten op de muur).

### 3.6 Effecten van de interventie (pretest-posttest maten)

Om de effecten van de interventie in kaart te brengen keken we eerst naar de zelfgerapporteerde effecten. Hiervoor gebruikten we zelfgeconstrueerde vragenlijsten, begeleidingsdagboeken en focusinterviews. Daarnaast gebruikten we gestandaardiseerde testen die het lichamelijk, emotioneel en cognitief functioneren van de deelnemers op groeps- en op individueel niveau in kaart brachten. We brachten de zelfgerapporteerde effecten en de individuele gestandaardiseerde testresultaten ook met elkaar in verband om een volledig beeld te schetsen van het functioneren van de deelnemers.

#### 3.6.1 Zelfbeoordeling

##### 3.6.1.1 Kinect

##### **Voordelen**

Uit de **vragenlijsten** kwamen de volgende zelfgerapporteerde effecten als belangrijkste naar voor: 87,5% voelde zich beter in zijn vel, 75% bewoog meer, 75% had meer zelfvertrouwen, 75% kon beter stappen (andere gevolgen zie Tabel 9).

Tabel 9: Zelfbeoordeling effecten Kinectprogramma

	M (SD)	Gevolg?		Hoeveel gevolg?		
		Nee	Ja	Beetje gevolg	Veel gevolg	Heel veel gevolg
Beter in vel	1,38 (0,74)	12,5%	87,5%	37,5%	50%	0%
Meer bewegen	1,13 (0,99)	25%	75%	50%	12,5%	12,5%
Toename zelfvertrouwen	1,13 (0,83)	25%	75%	37,5%	37,5%	0%
Beter stappen	0,88 (0,64)	25%	75%	62,5%	12,5%	0%
Minder angstig om te vallen	0,75 (0,89)	50%	50%	25%	25%	0%
Evenwicht verbeterd	0,63 (0,74)	50%	50%	37,5%	12,5%	0%
Minder eenzaam	0,50 (0,93)	75%	25%	0%	25%	0%
Soepeler (leniger) geworden	0,50 (0,76)	62,5%	37,5%	25%	12,5%	0%
Minder vermoeid	0,50 (0,76)	62,5%	37,5%	25%	12,5%	0%
Minder achteruitgang	0,50 (1,07)	75%	25%	12,5%	0%	12,5%
Beter slapen	0,38 (0,74)	75%	25%	12,5%	12,5%	0%
Gelukkiger geworden	0,38 (0,74)	75%	25%	12,5%	12,5%	0%
Zelfredzamer geworden	0,38 (0,52)	62,5%	37,5 %	37,5%	0%	0%
Kracht toegenomen	0,38 (0,52)	62,5%	37,5 %	37,5%	0%	0%
Uithouding toegenomen	0,38 (0,52)	62,5%	37,5%	37,5%	0%	0%
Beter concentreren	0,38 (0,74)	75%	25%	12,5%	12,5%	0%
Meer contact met anderen	0,25 (0,71)	87,5%	12,5%	0%	12,5%	0%
Minder medicatie	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Beter geheugen	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Minder pijn	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%

Noot: Schaal 0=geen gevolg tot 3= heel groot gevolg

Tijdens de interventieweken vroegen de *begeleiders* af en toe of de deelnemers bij zichzelf veranderingen opmerkten. Deze opmerkingen werden genoteerd in de ***begeleidingsdagboeken***. 1 deelnemer (pp1) gaf aan dat haar evenwicht erop vooruit gegaan is, ze kon ook verder stappen zonder rollator. 1 deelnemer (pp3) had minder last van haar ademhaling, ze was opgewekter en socialer, ze sliep beter en had een betere uithouding. 1 deelnemer (pp6) kon haar schouder makkelijker bewegen en vond dat haar evenwicht verbeterde. 1 deelnemer (pp5) lachte meer en nam volgens de animator ook meer deel aan andere activiteiten in het WZC. 1 deelnemer (pp7) vond dat hij leniger geworden is, hij verloor ook 11 kilo (maar hij heeft ook meer op zijn eten gelet). Deze subjectieve gevoelens van vooruitgang werden ook ondersteund door de individuele scores van de deelnemers op de gestandaardiseerde testen (zie verder: individuele veranderprofielen). 1 deelnemer (pp2) vond van zichzelf dat ze achteruitging, maar haar scores op de gestandaardiseerde testen spraken dit echter tegen (er was net vooruitgang te merken, zowel op cognitief als lichamelijk vlak), deze deelnemer had wel een laag zelfbeeld en was heel streng voor zichzelf. Bij twee deelnemers (pp4 en pp8) werden er geen veranderingen genoteerd in de begeleidingsdagboeken. Tenslotte merkten de begeleiders ook op dat de deelnemers steeds beter werden in het uitvoeren van de oefeningen (bv. correctere houding, meer ronden kunnen boksen (wat duidt op een betere uithouding), betere scores, beter begrip van de oefening,...). Er was dus een duidelijk leereffect waarneembaar. Toch hadden heel wat deelnemers blijvende ondersteuning nodig van de begeleiders (bv. oefeningen uitleggen of voordoen, aansporing,...).

Tenslotte vroegen we aan de *deelnemers* in de ***focusinterviews*** of ze enige vooruitgang bij zichzelf opgemerkt hebben. 4 deelnemers (pp2, pp4, pp5, pp8) gaven aan dat ze geen fysieke effecten bij zichzelf opgemerkt hadden (voor 3 van de 4 ondersteunden de gestandaardiseerde testresultaten dit ook). 1 deelnemer (pp7) gaf aan dat hij veel leniger geworden is (bv. hij gaf aan dat hij zijn sokken makkelijker kon aandoen) (de gestandaardiseerde testresultaten ondersteunden dit ook). 1 deelnemer (pp6) gaf aan dat ze beter kan bewegen en stappen, ze kan ook beter op 1 been staan en voetballen dan vroeger, en voelt zich fitter. 1 deelnemer (pp3) gaf aan dat ze door het programma niet meer moet slapen in de voormiddag en dat ze zich fitter voelde.

In de **focusinterviews** vroegen we ook aan de *begeleiders* of ze enige vooruitgang opgemerkt hebben bij de deelnemers. Volgens hen is 1 deelnemer (pp6) socialer geworden, ze doet ook mee aan andere activiteiten en fietst nu ook op de hometrainer. 1 deelnemer (pp7) is volgens hen nog actiever geworden en is ook meer bezig met zijn gewicht. 1 deelnemer (pp4) heeft een beter evenwicht en stapt beter. 1 deelnemer (pp3) is socialer geworden tijdens de beweegactiviteit, maar dit zette zich niet door op de afdeling. 1 deelnemer (pp2) beweegt meer (maar dit is ook omdat ze kine krijgt). Voor 2 deelnemers (pp8 en pp5) merkten ze op dat ze zich socialer gedroegen en meer gemotiveerd waren (normaal gezien deden ze niet mee aan andere activiteiten, maar dit hielden ze wel vol). Bij 1 deelnemer (pp1) merkten ze niet echt een vooruitgang op.

### **Nadelen**

Uit de **vragenlijst** bleek dat 75% van de deelnemers geen nadelen van het programma had ondervonden. 25% had wel wat last ondervonden (bv. voet omgeslagen, meer last van schouder).

Uit de **focusinterviews** bleek dat 2 deelnemers zich na het programma wel wat moe voelden, maar dit ging snel over als ze even gerust hadden. 1 deelnemer gaf aan dat ze rugpijn had na het programma (ze geeft wel aan dat de rugklachten niet het gevolg zijn van het programma, ze heeft altijd al rugklachten gehad). 1 deelnemer gaf aan dat hij soms wat stijf was na de oefeningen.

Uit de **begeleidersdagboeken** bleek dat 2 deelnemers last hadden van rugklachten (1 deelnemer is hierdoor ook gestopt met het programma). Af en toe werd er ook wel eens genoteerd dat een deelnemer moe was, maar dit hing vooral af van wat de deelnemers die dag nog gedaan hadden (bv. baddag, gaan wandelen). Boksen vonden de deelnemers doorgaans wel vermoeiend.

### 3.6.1.2 Kaartjes

#### **Voordelen**

Uit de **vragenlijsten** kwamen de volgende zelfgerapporteerde effecten als belangrijkste naar voor: 88,9% voelde zich beter in zijn vel, bij 77,8% nam het zelfvertrouwen toe, 66,7% voelde zich gelukkiger en 55,6% gaf aan dat ze beter konden stappen (andere gevolgen zie Tabel 10). Er waren geen significante verschillen in zelfgerapporteerde effecten tussen de Kinectgroep en Kaartjesgroep (all  $t < 1,41$ ,  $p > .05$ ).

Tabel 10: Zelfbeoordeling effecten Kaartjesprogramma

	M (SD)	Gevolg?		Hoeveel gevolg?		
		Nee	Ja	Beetje gevolg	Veel gevolg	Heel veel gevolg
Beter in vel	1,44 (0,88)	11,1%	88,9%	44,4%	33,3%	11,1%
Toename zelfvertrouwen	1,22 (0,83)	22,2%	77,8%	33,3%	44,4%	0%
Beter stappen	1,11 (1,17)	44,4%	55,6%	11,1%	33,3%	11,1%
Gelukkiger geworden	0,89 (0,78)	33,3%	66,7%	44,4%	22,2%	0%
Minder eenzaam	0,89 (1,17)	55,6%	44,4%	11,1%	22,2%	11,1%
Evenwicht verbeterd	0,78 (1,09)	55,6%	44,4%	22,2%	11,1%	11,1%
Kracht toegenomen	0,56 (0,88)	66,7%	33,3%	11,1%	22,2%	0%
Meer bewegen	0,56 (0,88)	66,7%	33,3%	11,1%	22,2%	0%
Minder angstig om te vallen	0,44 (0,73)	66,7%	33,3%	22,2%	11,1%	0%
Uithouding toegenomen	0,33 (0,50)	66,7%	33,3%	33,3%	0%	0%
Soepeler (leniger) geworden	0,33 (0,71)	88,9%	22,2%	11,1%	11,1%	0%
Zelfredzamer geworden	0,33 (0,71)	77,8%	22,2%	11,1%	11,1%	0%
Beter concentreren	0,33 (0,71)	77,8%	22,2%	11,1%	11,1%	0%
Minder vermoeid	0,22 (0,45)	77,8%	22,2%	22,2%	0%	0%
Meer contact met anderen	0,22 (0,44)	77,8%	22,2%	22,2%	0%	0%
Beter geheugen	0,22 (0,67)	88,9%	11,1%	11,1%	0%	0%
Beter slapen	0,11 (0,33)	88,9%	11,1%	11,1%	0%	0%
Minder achteruitgang	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Minder medicatie	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%
Minder pijn	0,00 (0,00)	100%	0%	0%	0%	0%

Noot: 0=geen gevolg, 3= heel groot gevolg

Tijdens de interventieweken vroegen de *begeleiders* af en toe of de deelnemers bij zichzelf verandering opmerkten. Deze opmerkingen werden dan genoteerd in de ***begeleidingsdagboeken***. 1 deelnemer (pp5) voelde zich fitter en sterker door de oefeningen, hij vond ook dat hij de oefeningen steeds beter kon en dat hij heel wat mobiliteit in zijn nek gewonnen had, hij vond dat hij op alle vlakken vooruit gegaan was (uit de gestandaardiseerde testresultaten blijkt dat zijn evenwicht inderdaad sterk verbeterd is, kracht en uithouding gingen ook vooruit, maar niet significant, de andere testresultaten toonden weinig verandering). 1 deelnemer (pp6) gaf aan dat hij zich fitter en energiever voelde sinds het programma (de gestandaardiseerde testresultaten tonen echter geen verandering aan). 1 deelnemer (pp8) gaf aan dat ze een betere blaascontrole had en dat haar evenwicht er sterk op vooruit gegaan is, ze kon ook beter stappen zonder hulp van rollator (haar familie vond dit ook, volgens de gestandaardiseerde testresultaten is haar evenwicht verbeterd, doch niet significant, emotioneel gezien boekte ze wel wat vooruitgang, de flexibiliteit van haar benen ging er ook op vooruit). 1 deelnemer (pp1) had volgens de begeleidende kinesist duidelijk aan kracht, evenwicht en lenigheid gewonnen, maar de deelnemer zegt bij zichzelf geen verandering op te merken wat ook ondersteund werd door de gestandaardiseerde testresultaten. De vrouw van 1 deelnemer (pp2) gaf aan dat haar man duidelijk deugd had van de oefeningen (bv. hij is opgewekter), terwijl hij zelf geen veranderingen opgemerkt heeft (volgens de gestandaardiseerde testresultaten heeft hij nochtans duidelijk aan kracht, lenigheid en uithouding gewonnen, zijn angst om te vallen verminderde ook). 2 deelnemers (pp9 en pp4) geven zelf expliciet aan dat ze geen effecten van de oefeningen ondervonden (uit de gestandaardiseerde testresultaten blijkt dit voor pp9 te kloppen, voor pp4 is er daarentegen wel vooruitgang op lichamelijk en cognitief vlak). Voor twee andere deelnemers (pp7 en pp3) werden er geen aanwijzingen over vooruitgang in het begeleidersdagboek gevonden (volgens de gestandaardiseerde testen heeft pp7 heel wat lichamelijke vooruitgang geboekt, op emotioneel vlak ging hij eerder achteruit; pp3 boekte eerder achteruitgang op lichamelijk vlak, ze boekte wel wat vooruitgang op cognitief vlak). Tenslotte merkten de begeleiders ook op dat de deelnemers doorgaans beter werden in het uitvoeren van de oefeningen (zwaardere therabanden gebruiken, meer herhalingen kunnen doen, beter evenwicht, oefeningen meer gecontroleerd uitvoeren...).



In de **focusinterviews** vroegen we aan de *deelnemers* of ze bij zichzelf vooruitgang opgemerkt hadden. 1 deelnemer (pp8) gaf aan dat haar evenwicht sterk verbeterd was tijdens het programma, ze kan nu zelfstandig gaan zitten in de cafetaria, ze is minder angstig, is soepeler geworden en kan beter stappen, ze gaf aan dat ze het gevoel had dat haar lichaam na 2 weken veel 'losser' kwam (n.v.d.r. haar familie merkt ook een duidelijk verschil in haar functioneren). 1 deelnemer (pp6) haalde aan dat hij zich na het uitvoeren van de oefeningen de rest van de dag fitter voelde, hij voelde zich ook leniger (gaf aan dat hij zijn teennagels terug kon knippen). De 5 overige deelnemers gaven aan dat ze geen effecten ondervonden van de interventie.

Tenslotte vroegen we in de **focusinterviews** aan de *begeleiders* of ze bij de deelnemers vooruitgang opgemerkt hadden. Bij 1 deelnemer (pp8) hadden ze de indruk dat ze zich beter voelde, misschien wel wat vermagerd was en ze was vrolijker. Bij twee deelnemers (pp4 en pp5) dachten ze dat er voornamelijk sociale effecten waren (de gestandaardiseerde testen wijzen eerder op een status quo). Bij 3 deelnemers (pp2, pp6, p3) hadden ze geen vooruitgang opgemerkt. Bij 3 deelnemers (pp1, pp7, pp9) hadden ze eerder de indruk dat er eerder een achteruitgang was (bv. ontremder gedrag, zwalpende gang).

## Nadelen

Uit de **vragenlijsten** bleek dat 88,9% van de deelnemers geen nadelen ondervonden heeft van het programma. 11,1% gaf aan de dag nadien een beetje stijf te zijn.

In de **focusinterviews** gaf de helft van de deelnemers (4) expliciet aan dat ze niet moesten rusten na een sessie. 1 deelnemer gaf aan dat hij schrik had om zich pijn te doen, maar dat hij na de sessies geen pijn ondervonden had (dit gaf hem ook moed om verder te doen).

Uit de **begeleidersdagboeken** bleek dat 2 deelnemers tijdens de interventie last hadden van rugklachten, 1 deelnemer had problemen met de knie, 1 deelnemer had problemen met de schouder. Deze klachten werden niet veroorzaakt door het programma, de deelnemers hadden deze klachten al voor het programma. Deze klachten bemoeilijkten wel het uitvoeren van de oefeningen. De begeleiders hebben voor deze deelnemers de oefeningen wat aangepast (bv. alternatieve oefening voor de buikspieren), de intensiteit verminderd of de

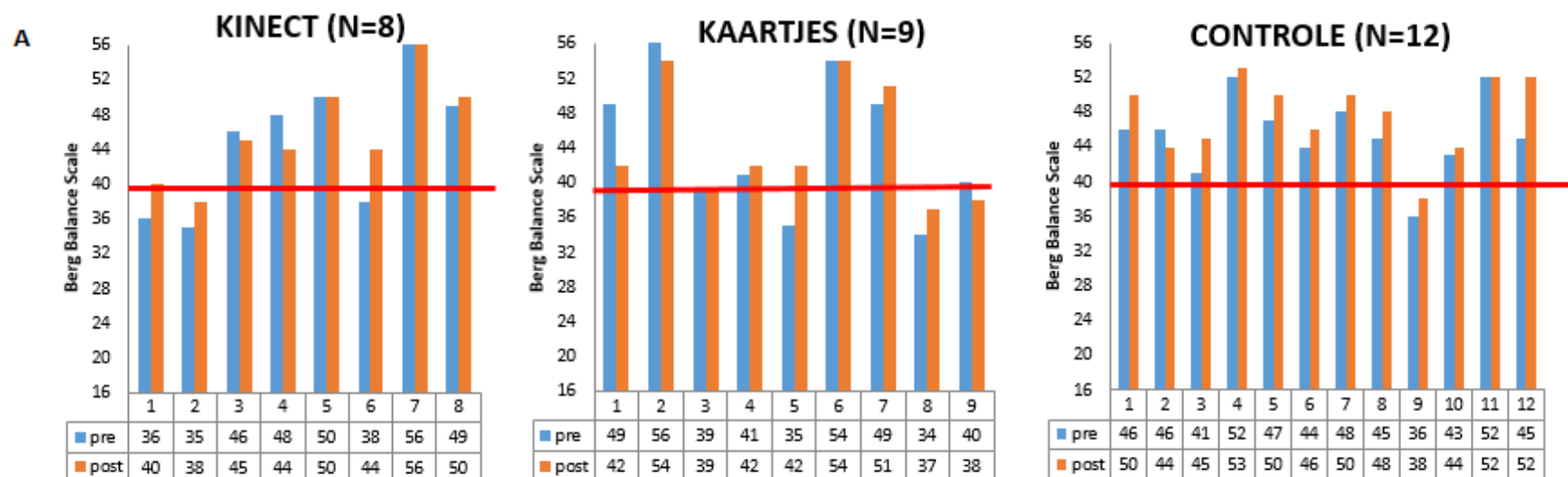
oefening geschrapt. 2 deelnemers kregen tijdens de sessies problemen met de arm (waarschijnlijk overbelast tijdens het oefenen). Vermoeidheid tijdens het uitvoeren van de oefeningen was een vaak genoteerde opmerking (bij 4 deelnemers). 1 deelnemer gaf tenslotte aan hartkloppingen te hebben tijdens het uitvoeren van de oefeningen. Tenslotte merkten de begeleiders op dat er heel wat aanpassingen gebeurden aan het programma omwille van lichamelijke klachten bij de deelnemers.

### *3.6.2 Gestandaardiseerde testresultaten*

#### 3.6.2.1 Lichamelijk functioneren

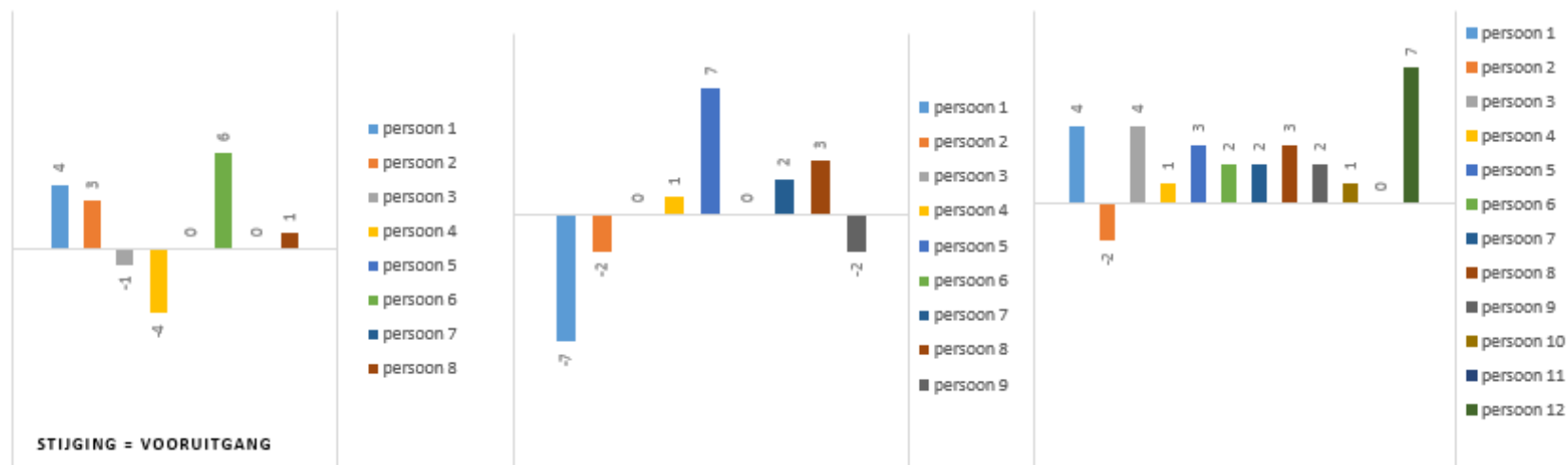
Om een visueel beeld te krijgen van de gestandaardiseerde testresultaten tijdens de pre- en de posttest, hebben we eerst de individuele scores van alle deelnemers voor de verschillende meetschalen geplot. Voor elke schaal hebben we eerst per deelnemer de scores pre en post geplot in grafieken 1A t/m 8A. Vervolgens hebben we de verschillen per deelnemer geplot in grafieken 1B x t/m 8B.

Grafiek 1 A: Individuele scores (pre-post) op de Berg Balance Scale in de drie groepen; B: Verschilscores Berg Balance Scale in de drie groepen

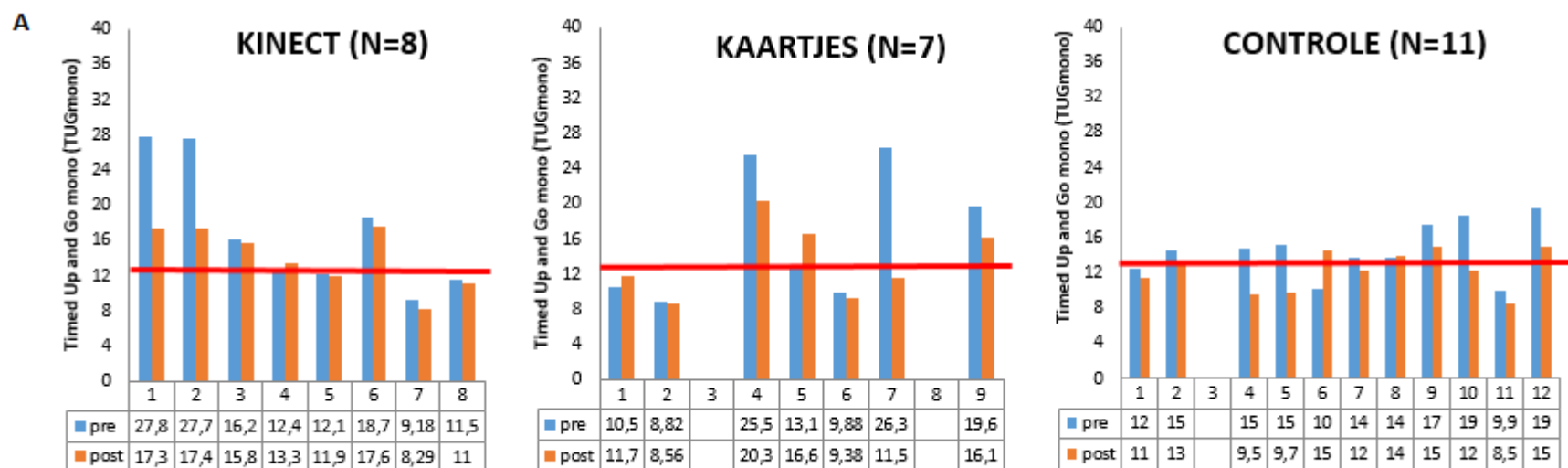


BBS < 45 = VERHOOGD VALRISICO

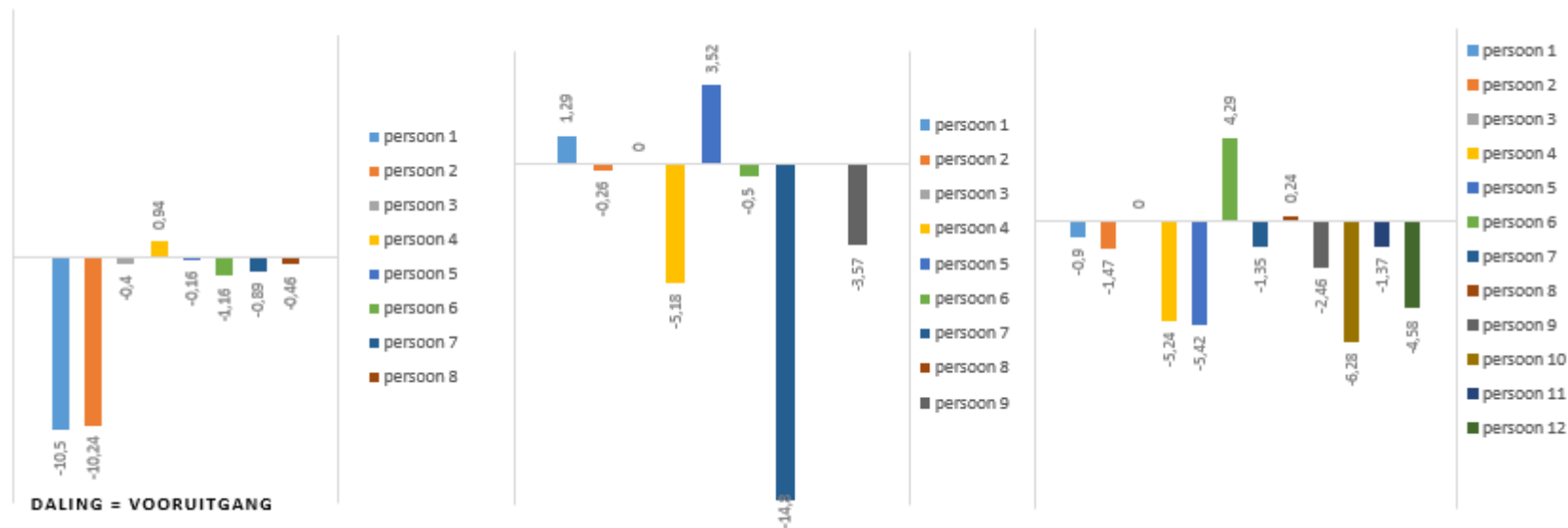
**B**



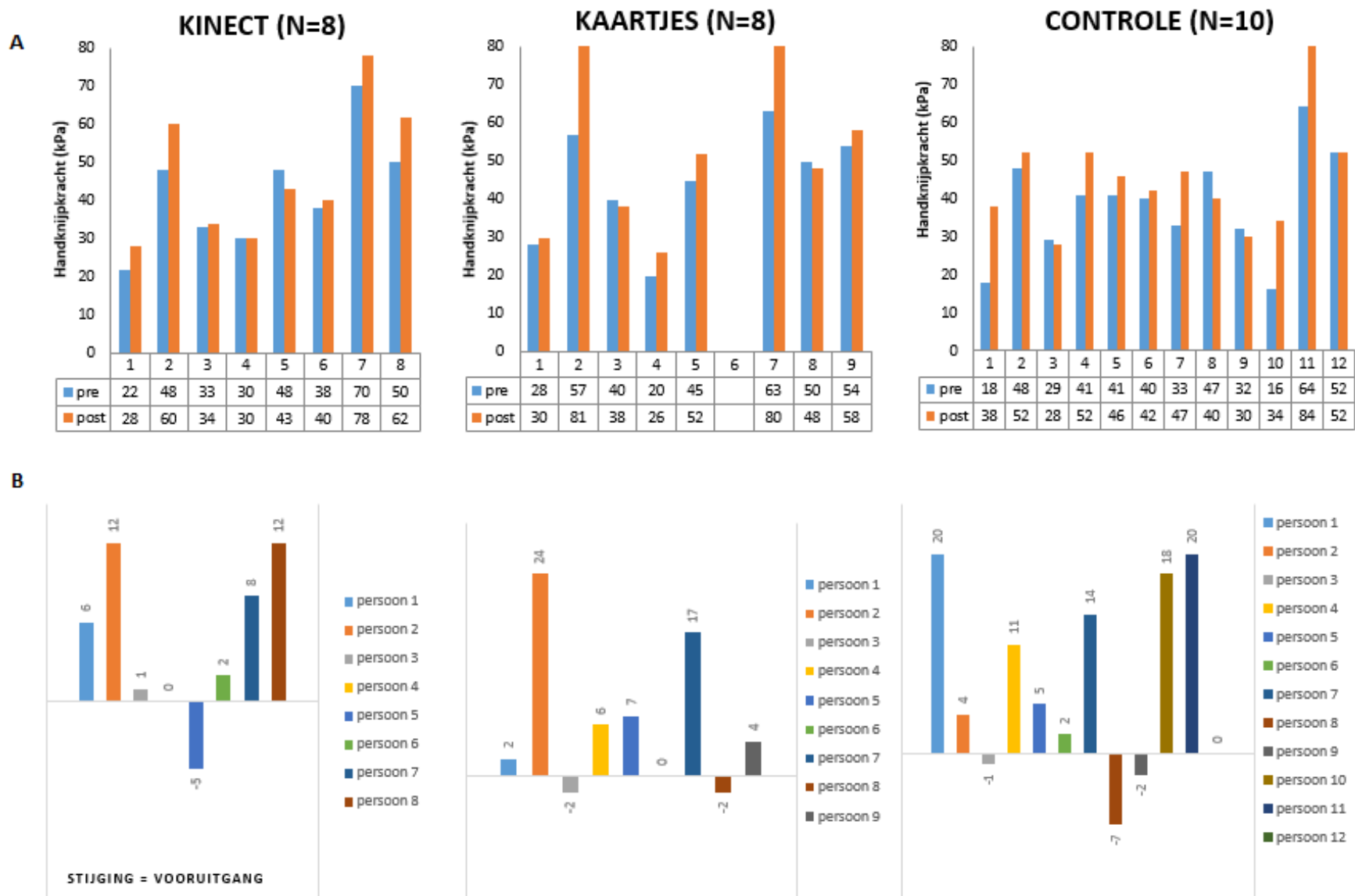
Grafiek 2 A: Individuele scores (pre-post) op de Timed Up and Go mono in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Up and Go mono in de drie groepen



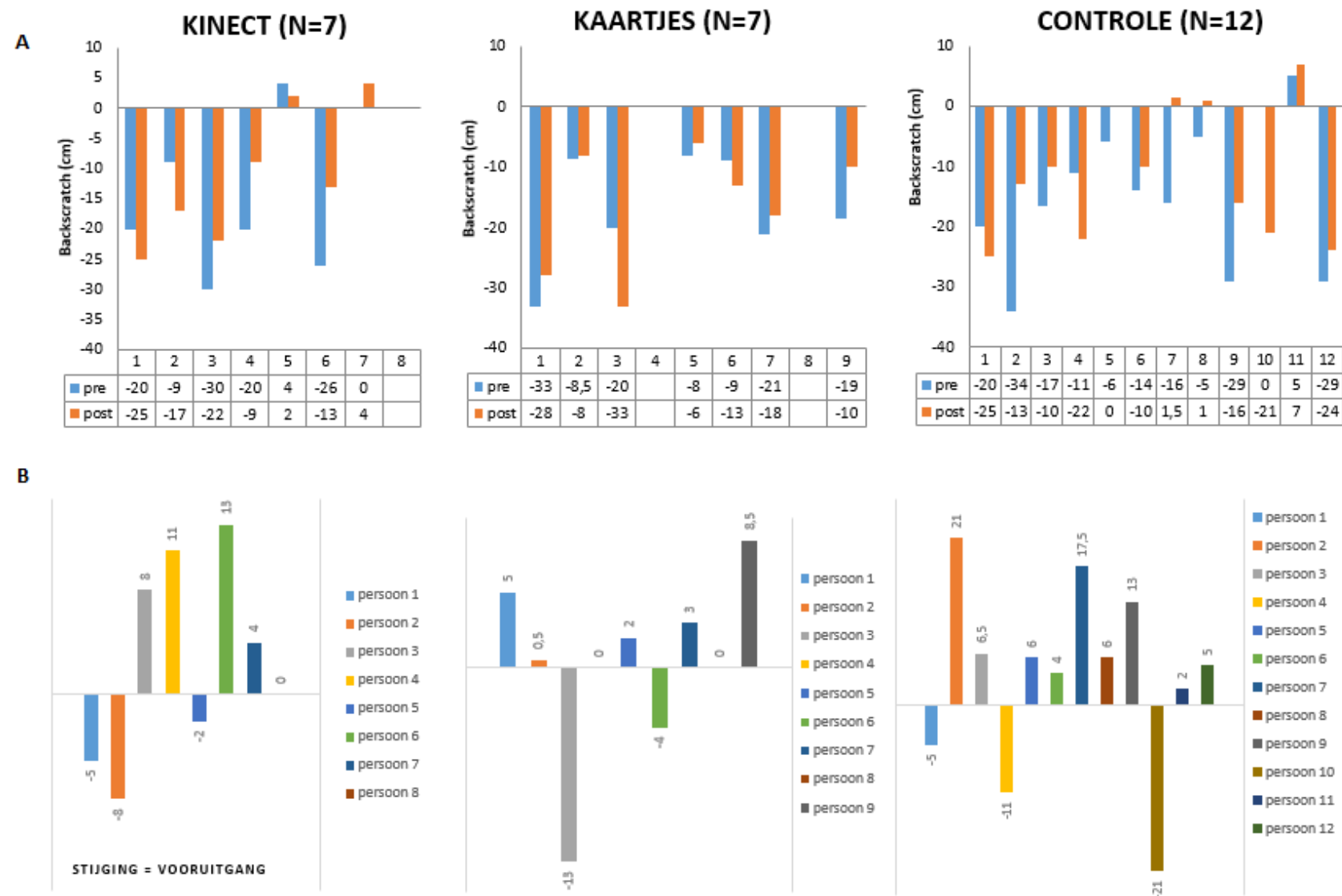
**B** > 13,2 = VERHOOGD VALRISICO BIJ ACTIEVE OUDEREN; 32, 6= VERHOOGD VALRISICO BIJ FRAGIELE OUDEREN



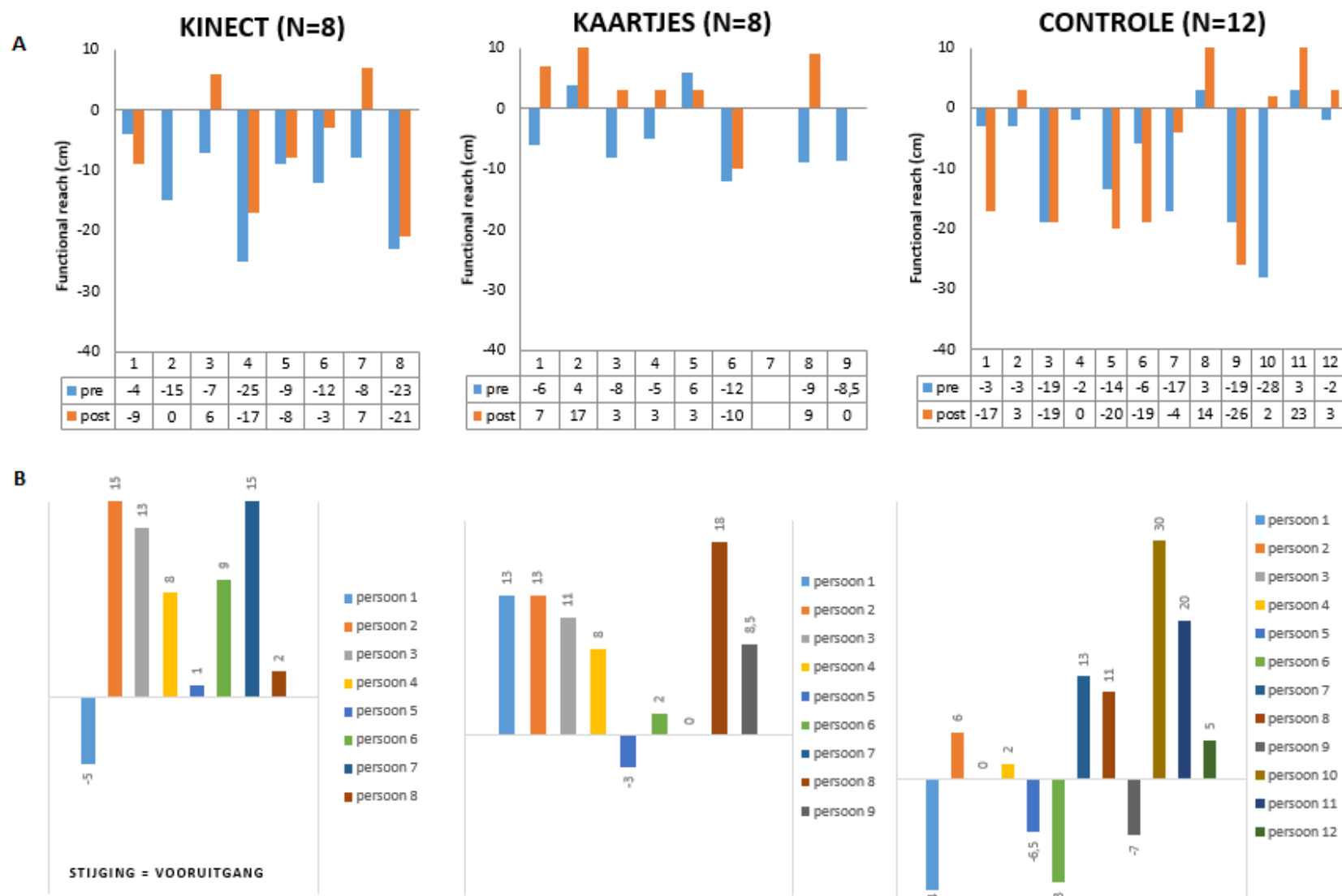
Grafiek 3 A: Individuele scores (pre-post) voor handknijpkracht in de drie groepen; B: Verschilscores handknijpkracht in de drie groepen



Grafiek 4 A: Individuele scores (pre-post) voor backscratch in de drie groepen; B: Verschilscores backscratch in de drie groepen

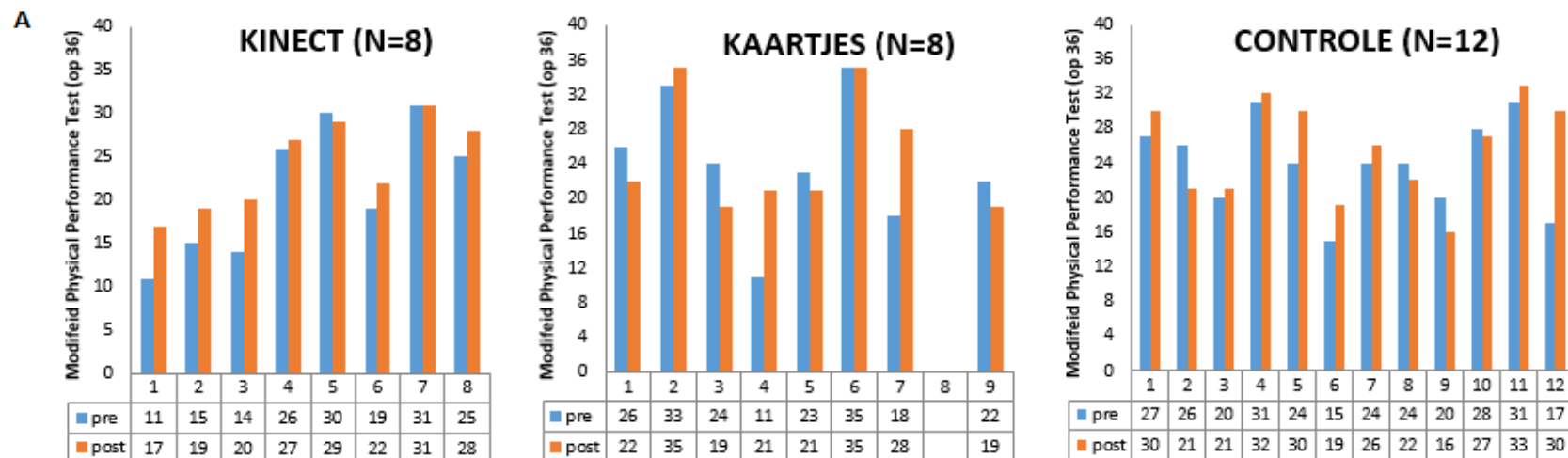


Grafiek 5 A: Individuele scores (pre-post) voor functional reach in de drie groepen; B: Verschilscores functional reach in de drie groepen



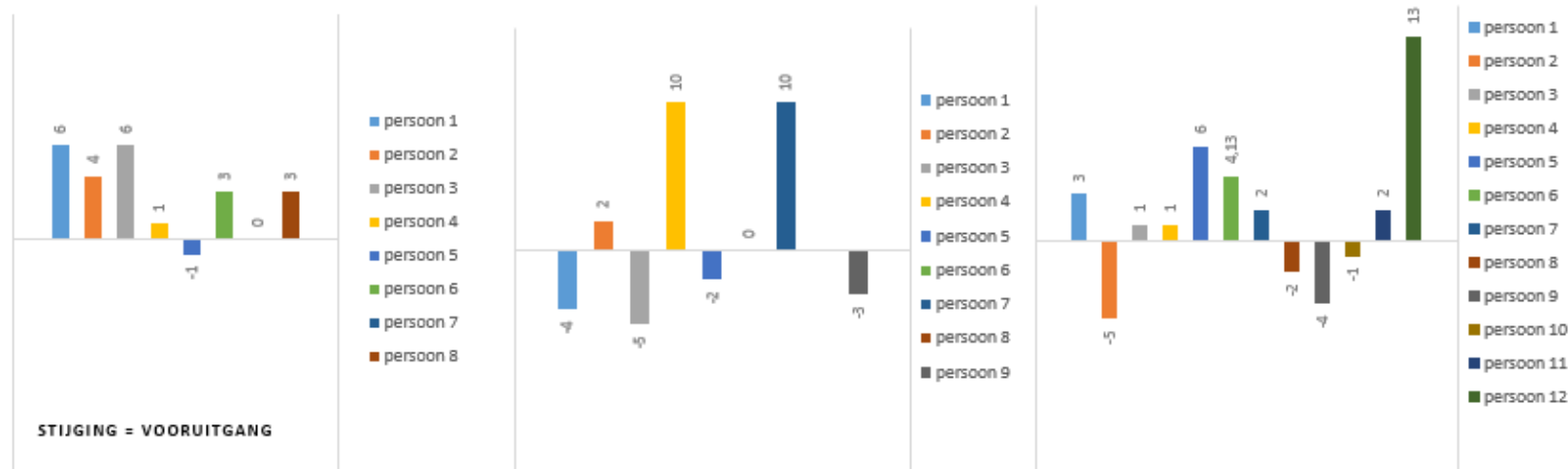


Grafiek 6 A: Individuele scores (pre-post) op Modified Physical Performance Test in de drie groepen; B: Verschilscores Modified Physical Performance Test in de drie groepen

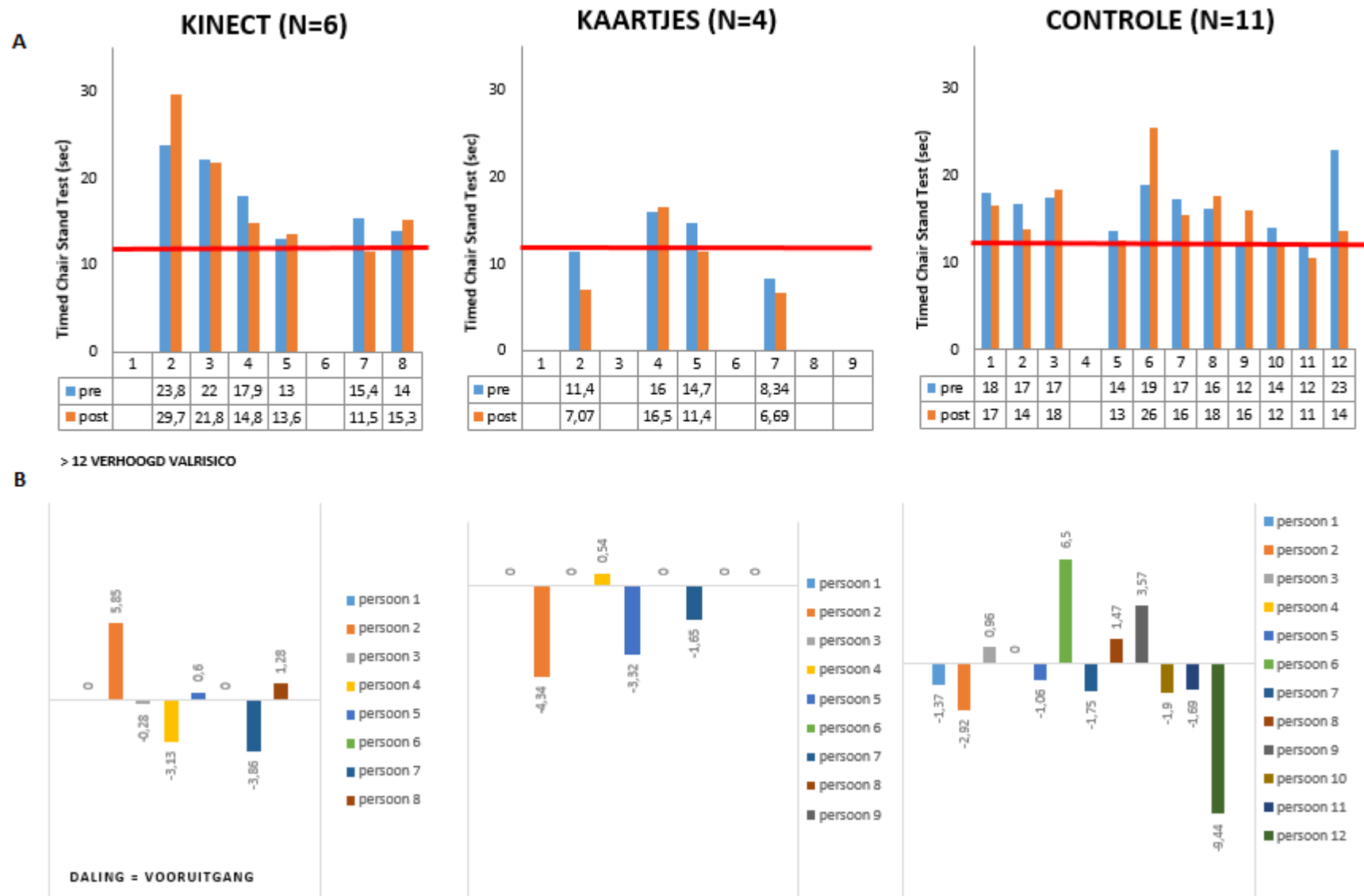


32-36 =NIET FRAGIEL; 25-31=MILD FRAGIEL; 17- 4=MATIG FRAGIEL

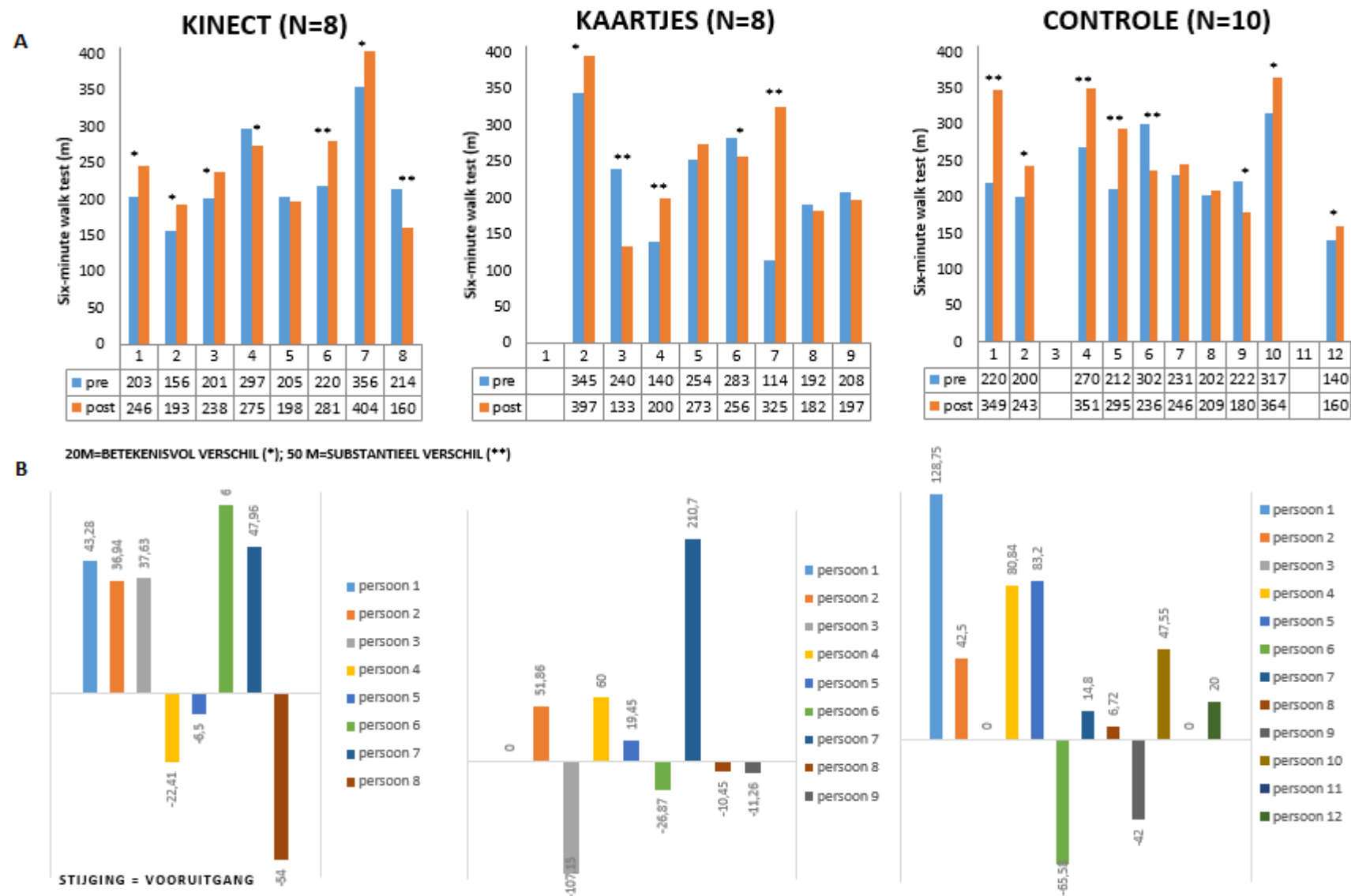
**B**



Grafiek 7 A: Individuele scores (pre-post) op Timed Chair Stand Test in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Chair Stand Test in de drie groepen



Grafiek 8 A: Individuele scores (pre-post) op 6 minuten wandel test in de drie groepen; B: Verschilscores 6 minuten wandel test in de drie groepen



Vervolgens wilden we nagaan of de scores van de deelnemers er op de posttest op vooruit gingen in vergelijking met de pretest. Daarom voerden we verschillende repeated measures analyses uit met de verschillende schalen voor het fysieke functioneren als afhankelijke variabele en de groep als between-subjects factor. We betrokken enkel de proefpersonen in de analyses waarvan we zowel pre- als posttestgegevens hadden. Voor gemiddelden, standaarddeviaties, Cohen's d zie Tabel 12.

Wat de **hoofdeffecten** betreft zien we voor zowel de BBS, de TUG mono, de handknijpkracht als de functional reach een vooruitgang over tijd (zie Tabel 12). Op basis van de paired sample t-toets zien we een significante verbetering van het evenwicht en de handknijpkracht in de controlegroep. De flexibiliteit van de onderste ledematen ging er dan weer significant op vooruit in de Kinect- en de Kaartjesgroep.

Kijken we naar de **interactie-effecten** (tijd x groep), dan zien we dat er geen verschil in fysiek functioneren was tussen de drie groepen tijdens de posttest in vergelijking met de pretest.

Onze beweeginterventies hadden dus een beperkte invloed op het lichamelijk functioneren van de deelnemers.

**Tabel 11: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het lichamelijke functioneren**

	Kinect					Kaartjes					Controle					Repeated measures
	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	
<b>BBS</b>	8	44,75 (7,57)	45,88 (5,87)	0,36	-1,35; 0,63	9	44,11 (8,10)	44,33 (6,80)	0,06	-0,98; 0,87	12	45,42 (4,40)	47,67** (4,40)	1,00	-1,85; -0,15	tijd F(1,26)=4,30 p=0,048
<b>TUG mono</b>	8	16,93 (7,28)	14,07 (3,47)	0,64	-0,37; 1,64	7	16,24 (7,50)	13,46 (4,31)	0,46	-0,60; 1,52	11	14,53 (3,09)	12,29* (2,26)	0,74	-0,12; 1,61	tijd F(1,23)=8,55 p=0,008
<b>Handknijp kracht</b>	8	42,38 (14,93)	46,88 (17,88)	0,76	-1,77; 0,26	8	44,63 (14,70)	51,63 (20,81)	0,75	-1,77; 0,26	12	38,42 (13,81)	45,42* (14,74)	0,75	-1,58; 0,07	tijd F(1,25)=14,31 p=0,001
<b>Back scratch</b>	7	-14,43 (13,01)	-11,43 (11,21)	0,37	-1,42; 0,57	7	-16,86 (9,13)	-16,57 (10,36)	0,04	-0,97; 0,88	12	-14,63 (12,07)	-10,96 (11,13)	0,32	-1,12; 0,49	ns
<b>Functional reach</b>	8	-12,88 (7,62)	-5,63* (10,11)	0,99	-2,03; 0,05	8	-4,81 (6,43)	4,00** (7,73)	1,32	-2,40; - 0,24	12	-8,88 (10,05)	-5,00 (15,23)	0,29	-1,10; 0,51	tijd F(1,25)=11,40 p=0,002
<b>MPPT</b>	8	21,38 (7,65)	24,13* (5,25)	1,07	-2,12; 0,03	8	24,0 (7,71)	25,0 (6,78)	0,17	-1,15; 0,81	12	23,92 (5,12)	25,59 (5,60)	0,35	-1,15; 0,46	tijd (randsignificant) F(1,25)=4,01, p=0,056
<b>TCST</b>	6	17,69 (4,41)	17,77 (6,77)	0,02	-1,15; 1,11	4	12,62 (3,45)	10,43 (4,6)	1,03	-0,44; 2,50	11	16,37 (3,19)	15,67 (4,06)	0,17	-0,63; 0,98	ns
<b>6MWT</b>	8	231,36 (63,71)	249,40 (75,05)	0,53	-1,52; 0,47	8	222,03 (75,32)	245,32 (85,62)	0,25	-1,24; 0,73	10	222,86 (57,35)	263,24 (73,21)	0,56	-1,45; 0,34	ns

Noot: BBS: Berg Balance Scale; TUG: Timed Up and Go; MPPT: Modified Physical Performance Test; TCST: Timed Chair Stand Test; 6MWT: 6 minuten wandel test,  
\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

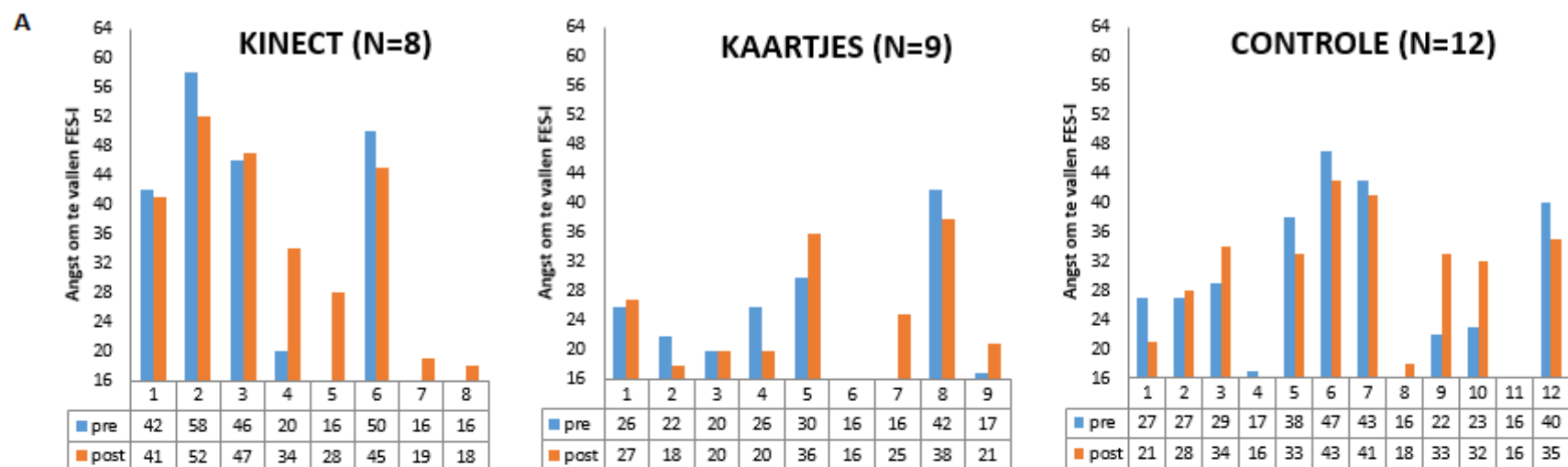
**Tabel 12: Gemiddelde vershilscores en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende lichamelijke gestandaardiseerde testen**

	Kinect	Kaartjes	Controle	Totaal
<b>Berg Balance Scale (BBS)</b>	1,13 (3,14)	0,22 (3,87)	2,25 (2,26)	1,31 (3,08)
<b>TUG mono</b>	-2,86 (4,68)	-1,31 (8,34)	-1,35 (4,22)	-1,75 (5,73)
<b>Handknijpkracht</b>	4,50 (6,05)	8,11 (9,18)	7,00 (9,30)	6,66 (8,32)
<b>Backscratch</b>	3,00 (8,16)	0,29 (7,01)	3,67 (11,68)	2,67 (9,31)
<b>Functional reach</b>	7,25 (7,30)	8,06 (6,64)	3,88 (13,25)	6,10 (9,93)
<b>Modified Physical Performance Test (MPPT)</b>	2,75 (2,60)	1,11 (5,60)	1,68 (4,80)	1,80 (4,49)
<b>Timed chair stand test (TCST)</b>	-2,20 (6,82)	-2,42 (1,92)	-0,69 (4,04)	-1,53 (4,63)
<b>6 minuten wandeltest in meter</b>	18,04 (40,68)	23,29 (91,93)	23,71 (60,46)	18,96 (65,05)

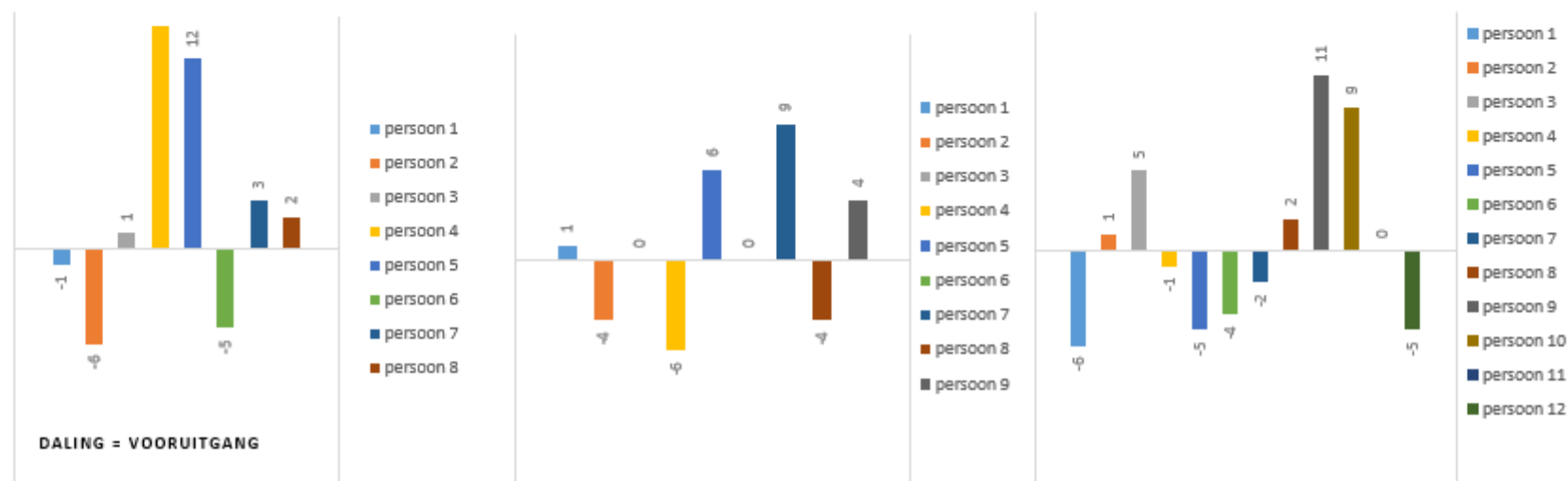
### 3.6.3.2 Emotioneel functioneren

Om een visueel beeld te krijgen van de gestandaardiseerde testresultaten tijdens de pre- en de posttest, hebben we eerst de individuele scores van alle deelnemers voor de verschillende meetschalen geplot. Voor elke schaal hebben we eerst per deelnemer de scores pre en post geplot in grafieken 9A x t/m 14A. Vervolgens hebben we de vershilscores per deelnemer geplot in grafieken 9B x t/m 14B.

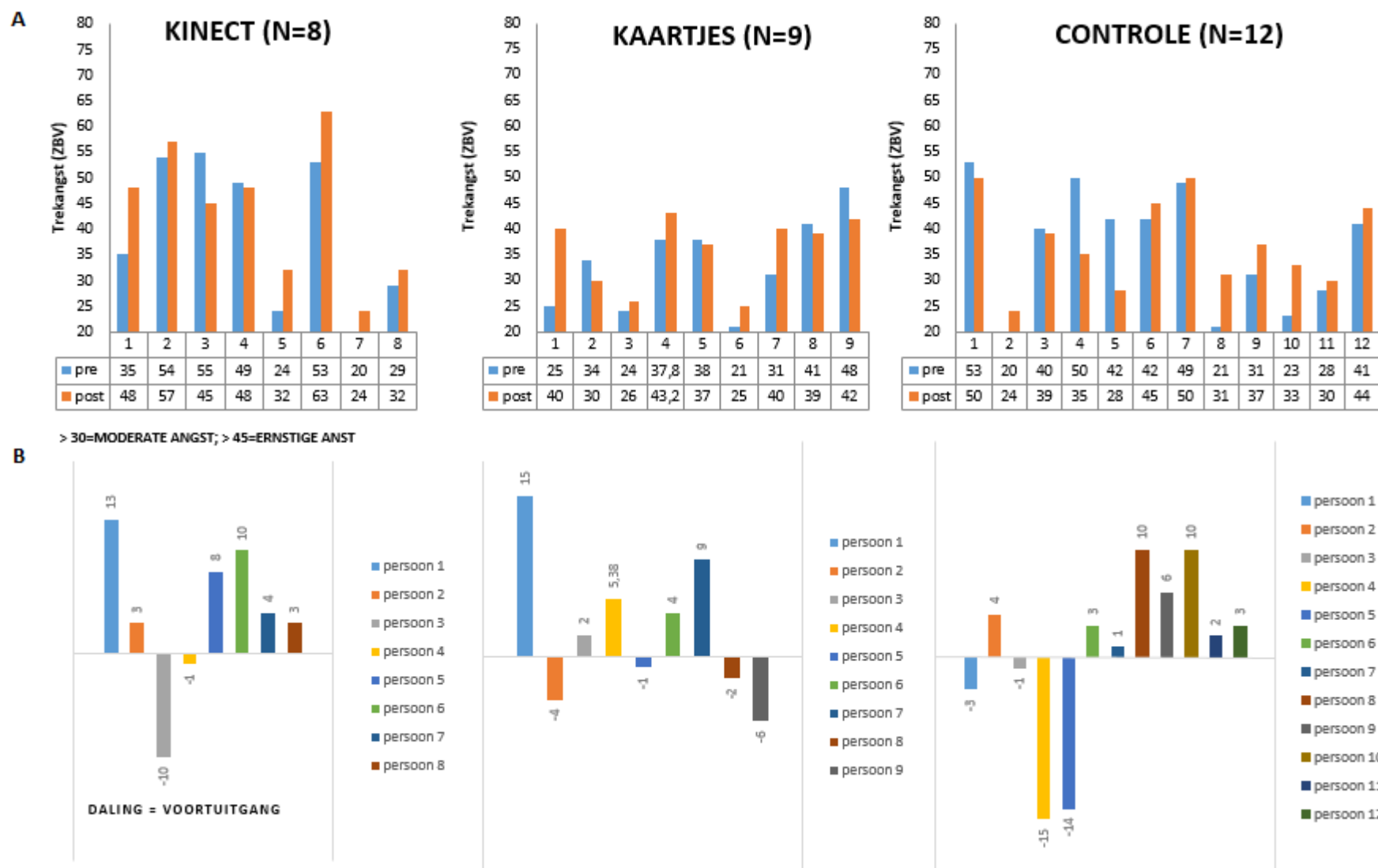
Grafiek 9 A: Individuele angst om te vallen scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores angst om te vallen in de drie groepen



**B** 16-19=LAGE ANGST; 20-27=MATIGE ANGST; 28-64=HOGE ANGST

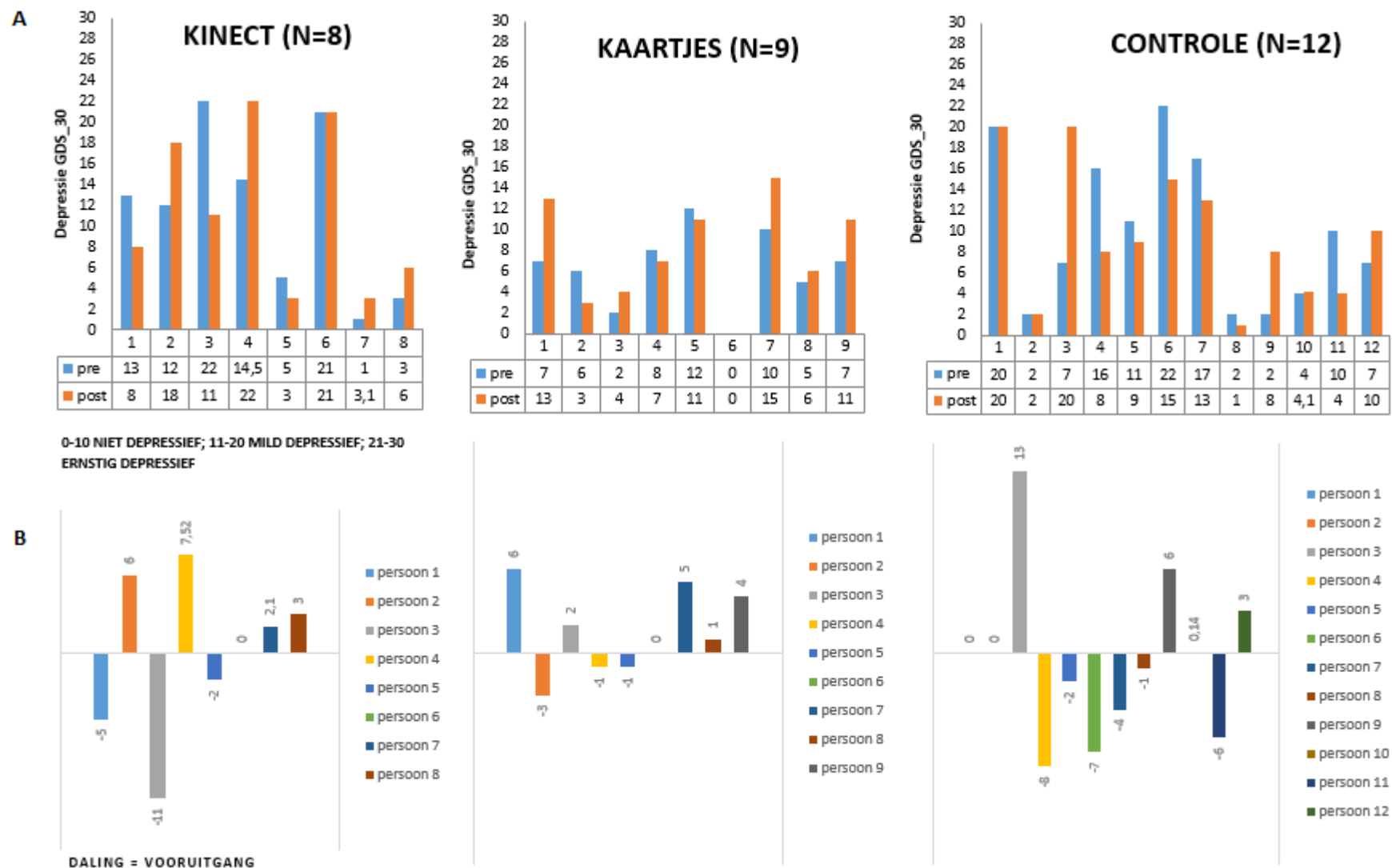


Grafiek 10 A: Individuele angst scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores angst in de drie groepen

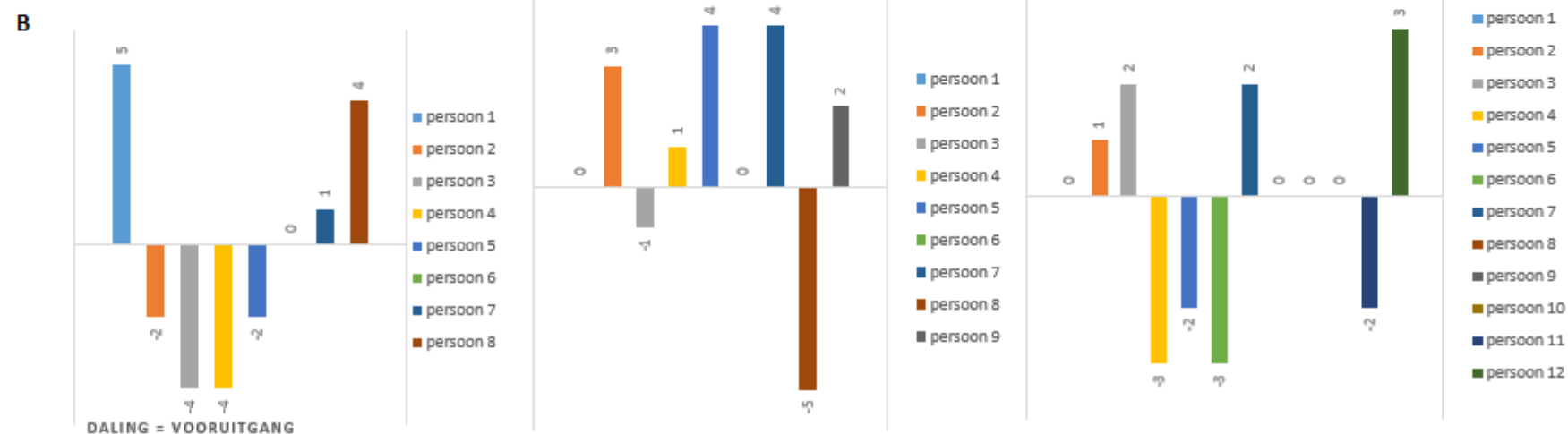
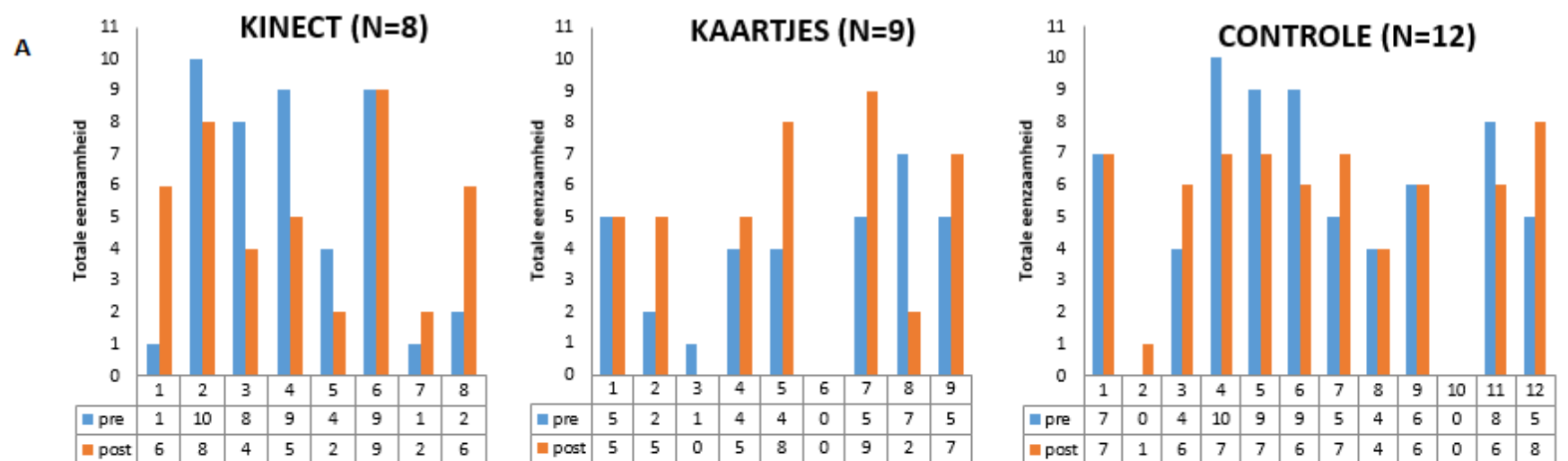




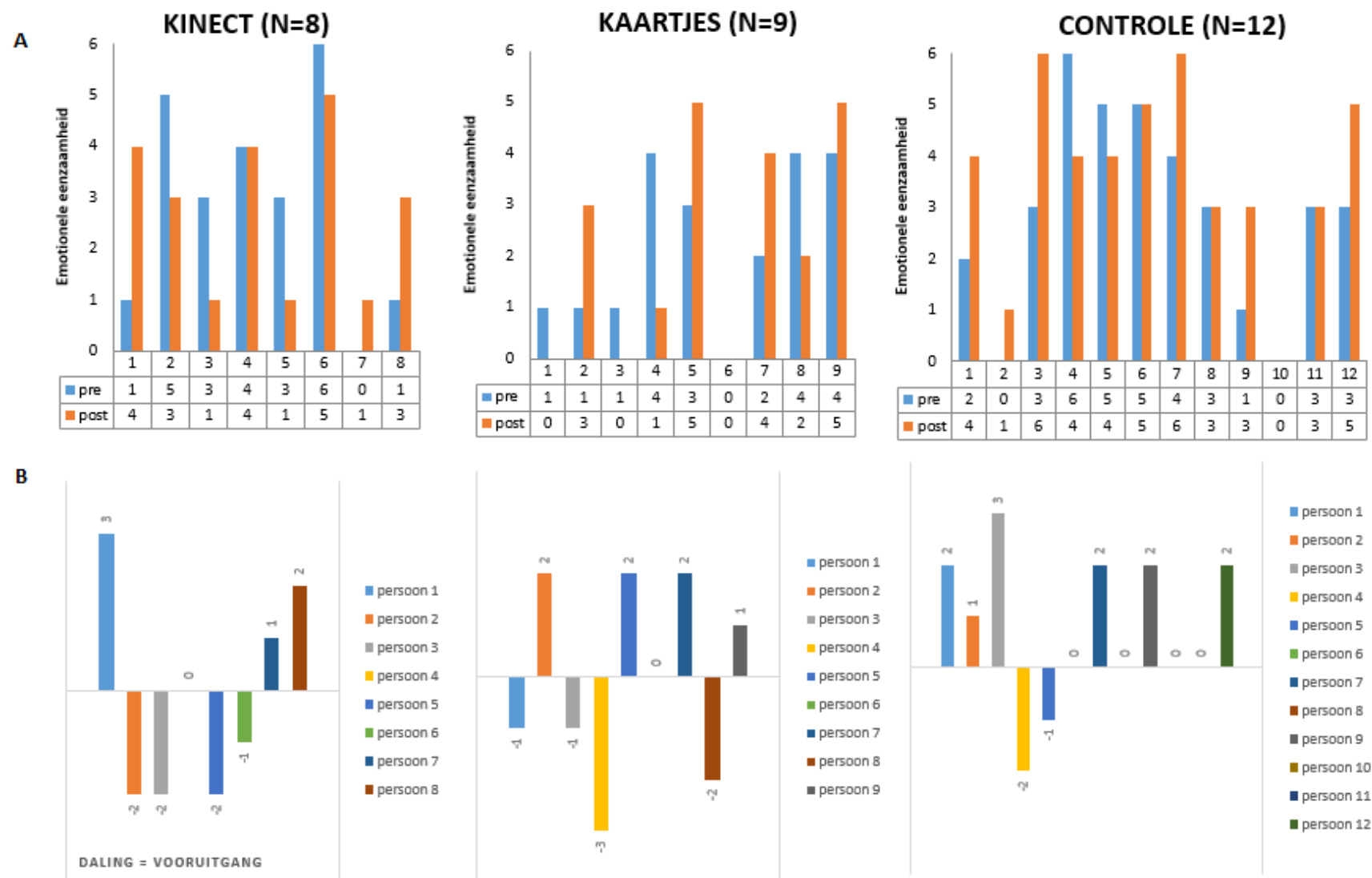
Grafiek 11 A: Individuele depressie scores (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores depressie in de drie groepen



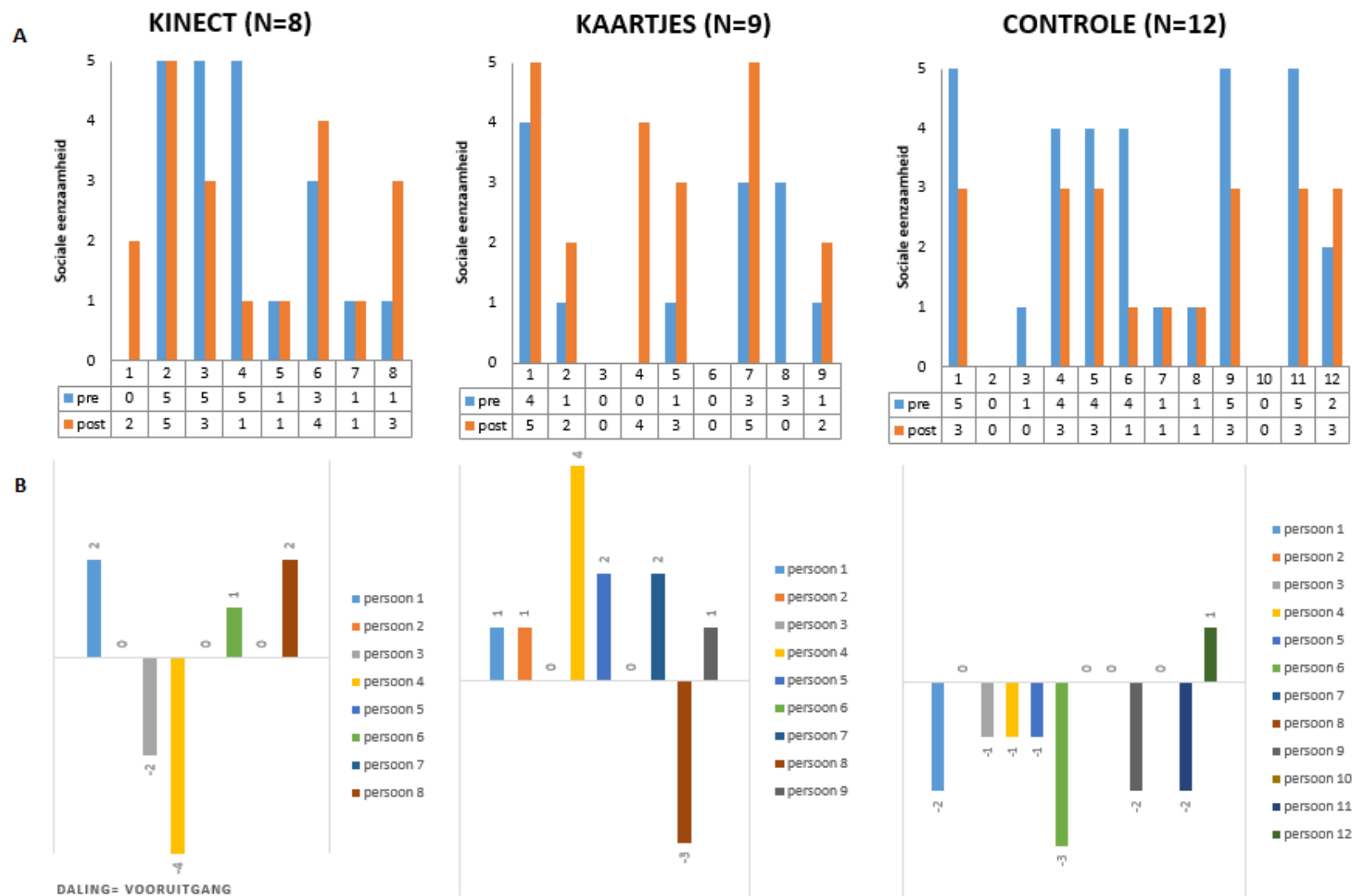
Grafiek 12 A: Totale eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilsscores totale eenzaamheid in de drie groepen



Grafiek 13 A: Emotionele eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores emotionele eenzaamheid in de drie groepen



Grafiek 14 A: Sociale eenzaamheid (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores sociale eenzaamheid in de drie groepen



Vervolgens wilden we nagaan of de scores van de deelnemers er tijdens de posttest op vooruit gingen in vergelijking met de pretest. Daarom voerden we verschillende repeated measures analyses uit met de verschillende schalen voor het emotionele functioneren als afhankelijke variabele en de groep als between subjects factor. We betrokken enkel de proefpersonen in de analyses waarvan we zowel pre als posttestgegevens hadden.

Wat de **hoofdeffecten** betreft zien we dat het emotionele functioneren er niet op vooruit ging over de tijd (alle  $F < 2,10$ ;  $p > .05$ ). Kijken we naar de **interactie-effecten** (tijd x groep), dan zien we dat er ook geen verschil in emotioneel functioneren was tussen de drie groepen (alle  $F < 3,00$ ,  $p > .05$ ). Onze beweeginterventies hadden dus ongeacht de groep, geen invloed op het emotionele welbevinden. Voor gemiddelden en standaarddeviaties zie Tabel 13.

**Tabel 13: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het emotionele functioneren**

	Kinect					Kaartjes					Controle					Repeated measures
	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	
<b>FES-I (angst om te vallen)</b>	7	29,43 (15,74)	33,14 (11,91)	0,53	-1,60; 0,53	9	23,89 (8,40)	24,56 (7,81)	0,13	-1,06; 0,79	12	28,75 (10,86)	29,17 (9,37)	0,08	-0,88; 0,72	ns
<b>ZBV (trekangst)</b>	7	38,00 (14,58)	40,86 (11,70)	0,39	-1,45; 0,66	9	33,31 (8,87)	35,80 (6,94)	0,37	-1,31; 0,56	12	36,67 (11,68)	37,17 (8,58)	0,06	-0,86; 0,74	ns
<b>GDS (depressie)</b>	8	11,44 (7,90)	11,51 (7,82)	0,01	-0,99; 0,97	9	6,33 (3,71)	7,78 (5,02)	0,48	-1,42; 0,46	12	10,00 (7,24)	9,51 (6,43)	0,08	-0,72; 0,88	ns
<b>Emotionele eenzaamheid</b>	8	2,88 (2,10)	2,75 (1,58)	0,07	-0,91; 1,05	9	2,22 (1,56)	2,22 (2,11)	0,00	-0,92; 0,92	12	2,92 (1,93)	3,67 (1,83)	0,51	-1,32; 0,31	ns
<b>Sociale eenzaamheid</b>	8	2,63 (2,13)	2,50 (1,51)	0,06	-0,92; 1,04	9	1,44 (1,51)	2,33 (2,06)	0,47	-1,41; 0,47	12	2,67 (2,02)	1,75* (1,36)	0,79	-0,04; 1,62	ns
<b>Totale eenzaamheid</b>	8	5,50 (3,89)	5,25 (2,55)	0,07	-0,91; 1,05	9	3,67 (2,24)	4,56 (3,28)	0,31	-1,24; 0,62	12	5,58 (3,29)	5,42 (2,50)	0,08	-0,72; 0,88	ns

Noot: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

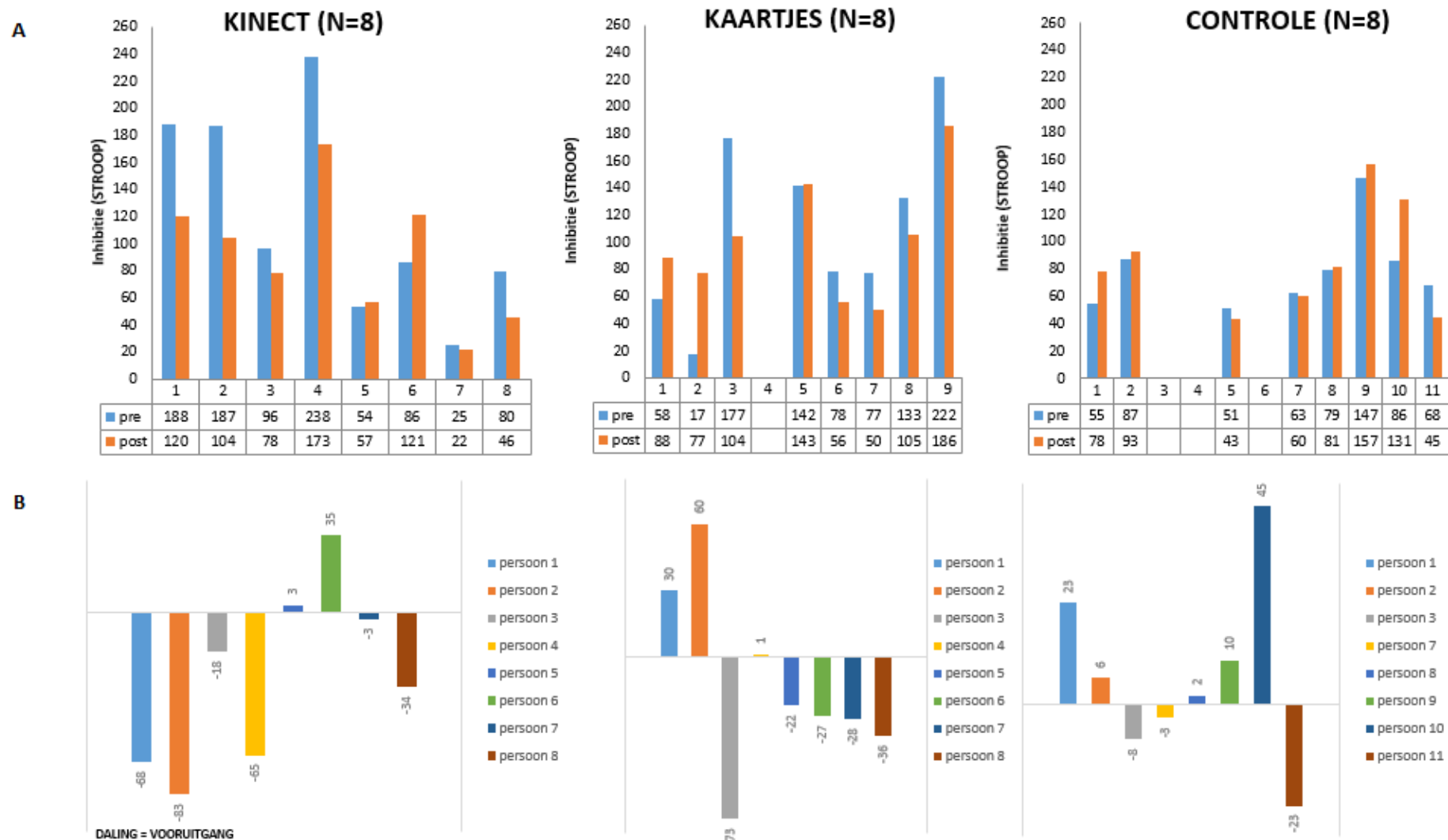
**Tabel 14: Gemiddelde vershilscores en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende emotionele gestandaardiseerde testen**

	Kinect	Kaartjes	Controle	Totaal
<b>FES-I (angst om te vallen)</b>	3,71 (6,87)	0,67 (4,97)	0,42 (5,53)	1,32 (5,68)
<b>ZBV (trekangst)</b>	2,86 (7,20)	2,49 (6,67)	0,50 (7,99)	1,73 (7,21)
<b>GDS (depressie)</b>	0,08 (6,05)	1,44 (3,05)	-0,49 (5,89)	0,27 (5,11)
<b>Emotionele eenzaamheid</b>	-0,13 (1,96)	0,00 (1,87)	0,75 (1,48)	0,28 (1,73)
<b>Sociale eenzaamheid</b>	-0,13 (2,03)	0,89 (1,90)	-0,92 (1,16)	-0,14 (1,79)
<b>Totale eenzaamheid</b>	-0,25 (3,41)	0,89 (2,85)	-0,17 (1,99)	0,14 (2,66)

### 3.6.2.3 Cognitief functioneren

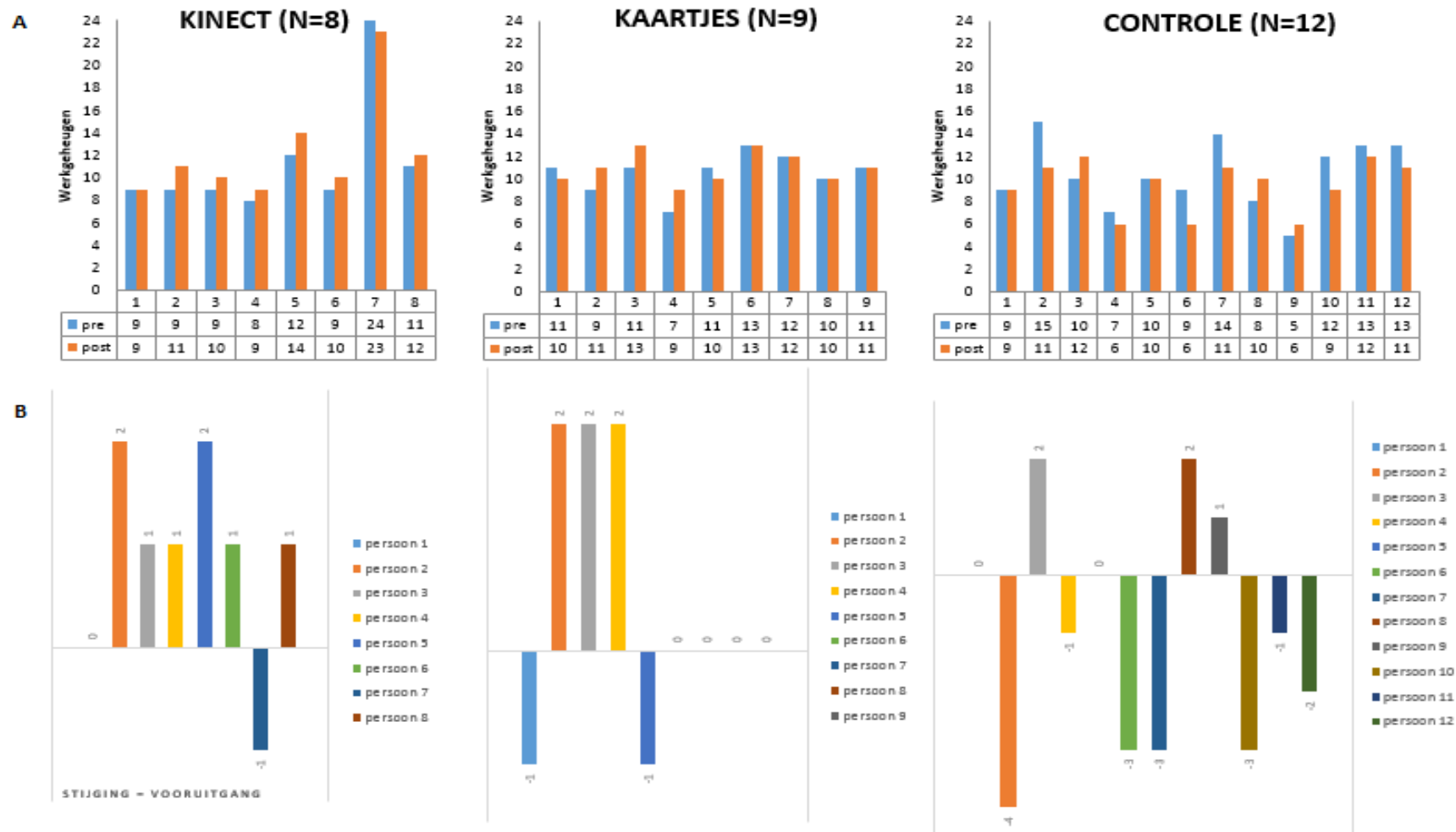
Om een visueel beeld te krijgen van de gestandaardiseerde testresultaten tijdens de pre- en de posttest, hebben we eerst de individuele scores van alle deelnemers voor de verschillende meetschalen geplot. Voor elke schaal hebben we eerst per deelnemer de scores pre en post geplot in grafieken 15A x t/m 17A. Vervolgens hebben we de vershilscores per deelnemer geplot in grafieken 15B x t/m 17B.

Grafiek 15 A: Individuele scores voor inhibitie (pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores inhibitie in de drie groepen

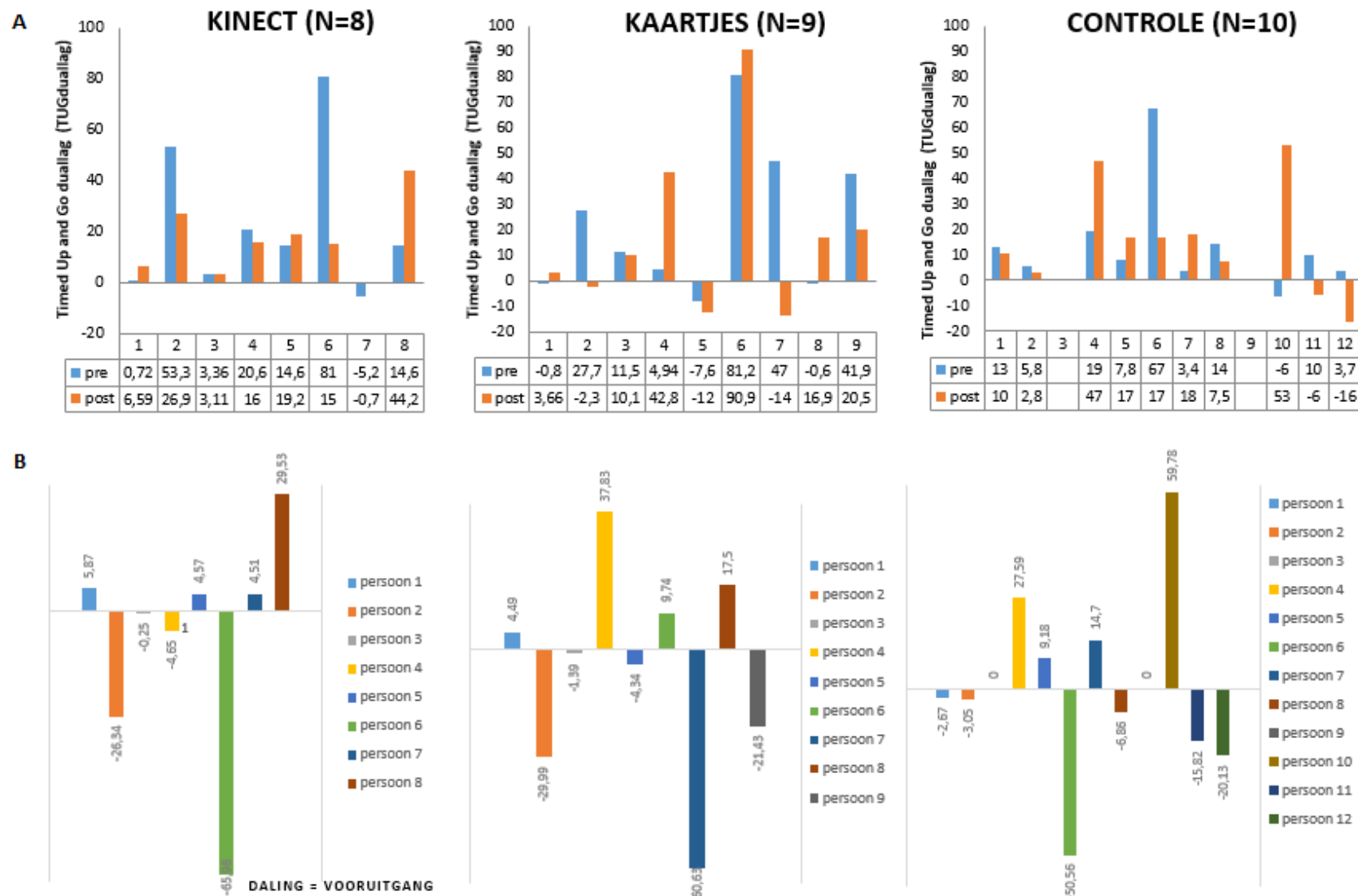




Grafiek 16 A: Werkgeheugen(pre-post) in de drie groepen; B: Verschilscores werkgeheugen in de drie groepen



Grafiek 17 A: Individuele scores (pre-post) op de Timed Up and Go dualag in de drie groepen; B: Verschilscores Timed Up and Go dualag in de drie groepen



Vervolgens wilden we nagaan of de scores van de deelnemers erop vooruit gingen tijdens de posttest in vergelijking met de pretest. Daarom voerden we verschillende repeated measures analyses uit met de verschillende schalen voor het cognitief functioneren als afhankelijke variabele en de groep als between subjects factor. We betrokken enkel de proefpersonen in de analyses waarvan we zowel pre als posttestgegevens hadden.

Wat de **hoofdeffecten** betreft zien we dat de inhibitie en de taakswitching vaardigheden er niet op vooruit gaat over tijd (alle  $F < 1,3$ ,  $p > .05$ ).

We vinden wel een **interactie-effect** (tijd x groep) voor het werkgeheugen. Het werkgeheugen gaat er dus op vooruit over tijd, maar de vooruitgang was enkel betekenisvol in de Kinectgroep ( $F(2,25)=4,69$ ,  $p < .05$ ). De Kinect interventie had dus een positieve invloed op het geheugen van de deelnemers. Voor gemiddelden en standaarddeviaties, zie Tabel 15.

Tabel 15: Gemiddelden en standaarddeviaties voor de gestandaardiseerde testen voor het cognitief functioneren

	Kinect					Kaartjes					Controle					Repeated Measures
	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	N	M <sub>pre</sub> (SD)	M <sub>post</sub> (SD)	Cohen d	BI	
Inhibitie	7	102,29 (62,76)	78,29 (38,49)	0,58	-0,49; 1,65	7	97,43 (55,38)	89,00 (32,02)	0,19	-0,86; 1,24	8	79,50 (30,41)	86,00 (40,37)	0,32	-1,30; 0,67	ns
Werkgeheugen	7	9,57 (1,40)	10,71** (1,80)	1,67	-2,89; -0,46	9	10,56 (1,74)	11,00 (1,41)	0,36	-1,29 0,58	1 2	10,42 (3,03)	9,42 (2,27)	0,49	-0,32; 1,30	Effect van groep x tijd (F(2,25)=4,69, p=0,02)
TUG dual lag	8	22,86 (29,52)	16,27 (14,43)	0,23	-0,75; 1,22	9	22,79 (29,28)	17,43 (32,64)	0,19	-0,74; 1,12	1 0	13,82 (20,06)	15,04 (21,45)	0,04	-0,92; 0,84	ns

Noot: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Tabel 16: Gemiddelde verschilscores en standaarddeviaties (pre-post) voor de verschillende cognitieve gestandaardiseerde testen

	Kinect	Kaartjes	Controle	Totaal
Inhibitie	-24,0 (41,24)	-8,43 (43,45)	6,50 (20,56)	-7,95 (36,49)
Werkgeheugen	1,14 (0,69)	0,44 (1,24)	-1,00 (2,04)	0,00 (1,76)
TUG dual lag	-6,59 (28,45)	-5,36 (28,83)	3,43 (29,04)	-2,26 (28,12)

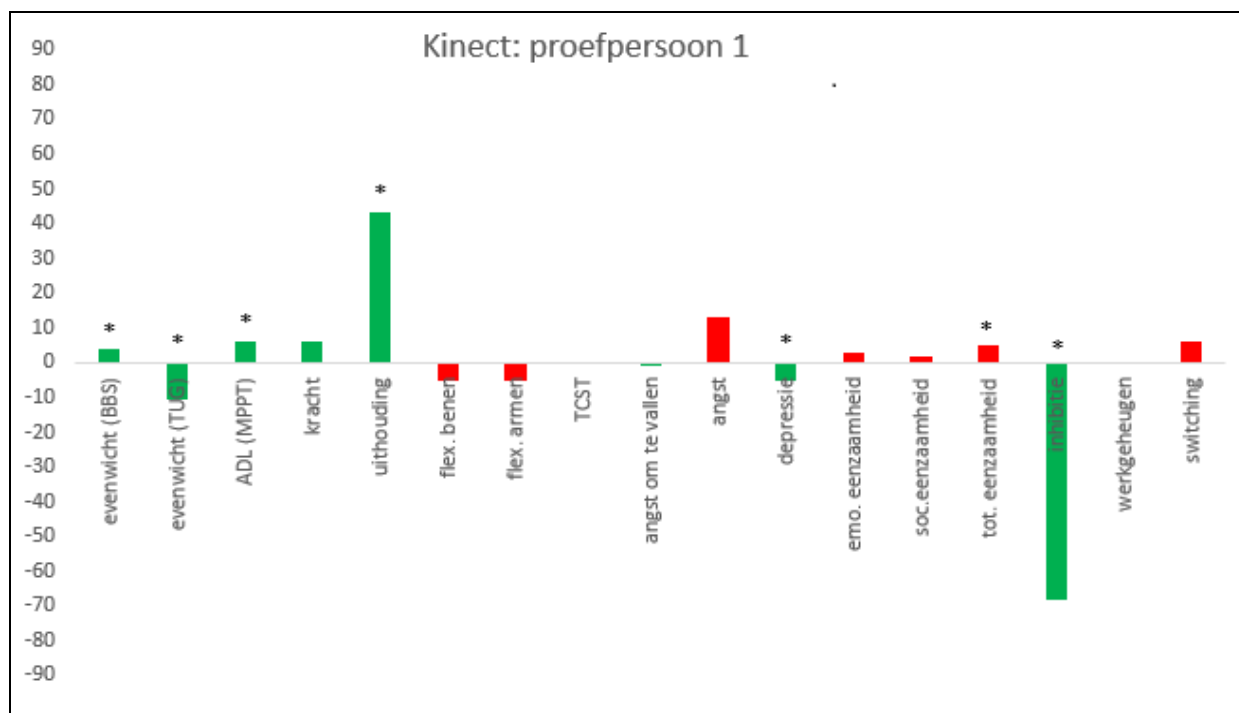
### 3.7 Individuele veranderprofielen

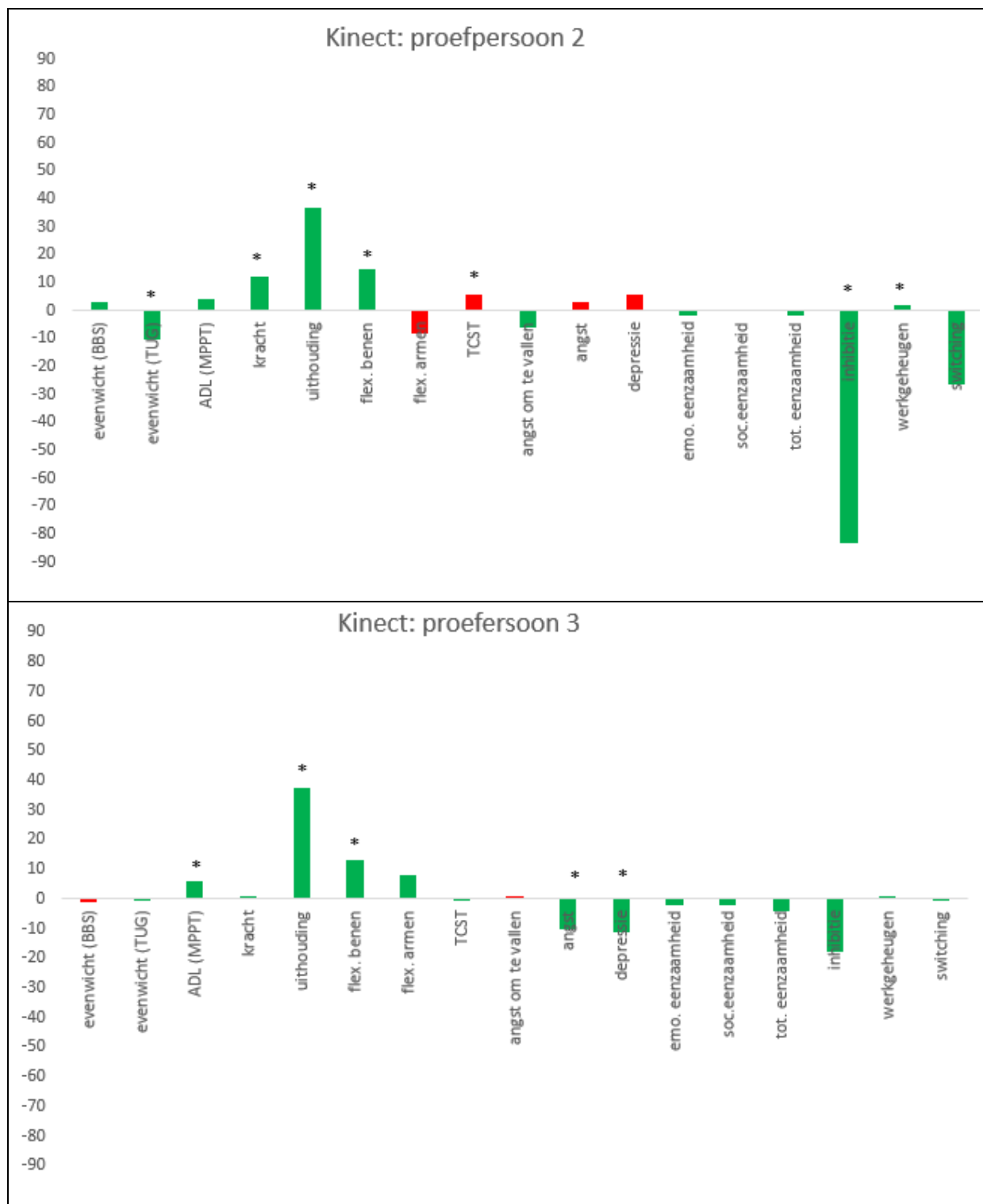
Op basis van de verschillen van de gestandaardiseerde maten (pre-en posttest) werd er voor elke deelnemer aan het onderzoek een individueel veranderprofiel opgesteld (zie grafieken 18 t/m 20). De veranderprofielen moeten als volgt geïnterpreteerd worden. Als de score op de test in de gunstige richting veranderde tijdens de interventie dan kreeg de staaf die de score op de test vertegenwoordigde een groene kleur, veranderde de score op de test in de ongunstige richting dan kreeg de staaf een rode kleur, dit ongeacht de grootte van het verschil. Als de veranderingen betekenisvol waren, werd dit aangegeven met een (\*). We gingen op verschillende manieren na of de veranderingen betekenisvol waren. Zo werd er op basis van de in de literatuur voor handen zijnde cut-off scores nagegaan of de deelnemers van categorie veranderd waren (bv. als een deelnemer van een hogere naar een lagere categorie of omgekeerd gegaan was). Deze methode werd gebruikt bij de vragenlijsten die angst om te vallen, angst, depressie, en eenzaamheid maten, alsook de MPPT. Verder werd er ook gekeken of de verandering overeenkwam met een klinisch relevant verschil (zoals in de literatuur aangegeven). Deze methode werd gebruikt voor de 6MWT. Als we geen gegevens hadden over de interpretatie van de grootte van het verschil keken we naar de gemiddelden en standaarddeviaties van de hele groep. Was de verschillen tussen de pre-en de posttest groter dan 1SD van het groepsgemiddelde dan werd het verschil ook als betekenisvol aangeduid. Deze methode werd gebruikt voor de cognitieve testen (werkgeheugen, inhibitie en switching) en alle lichamelijke testen (uitgezonderd de MPPT en de 6MWT).

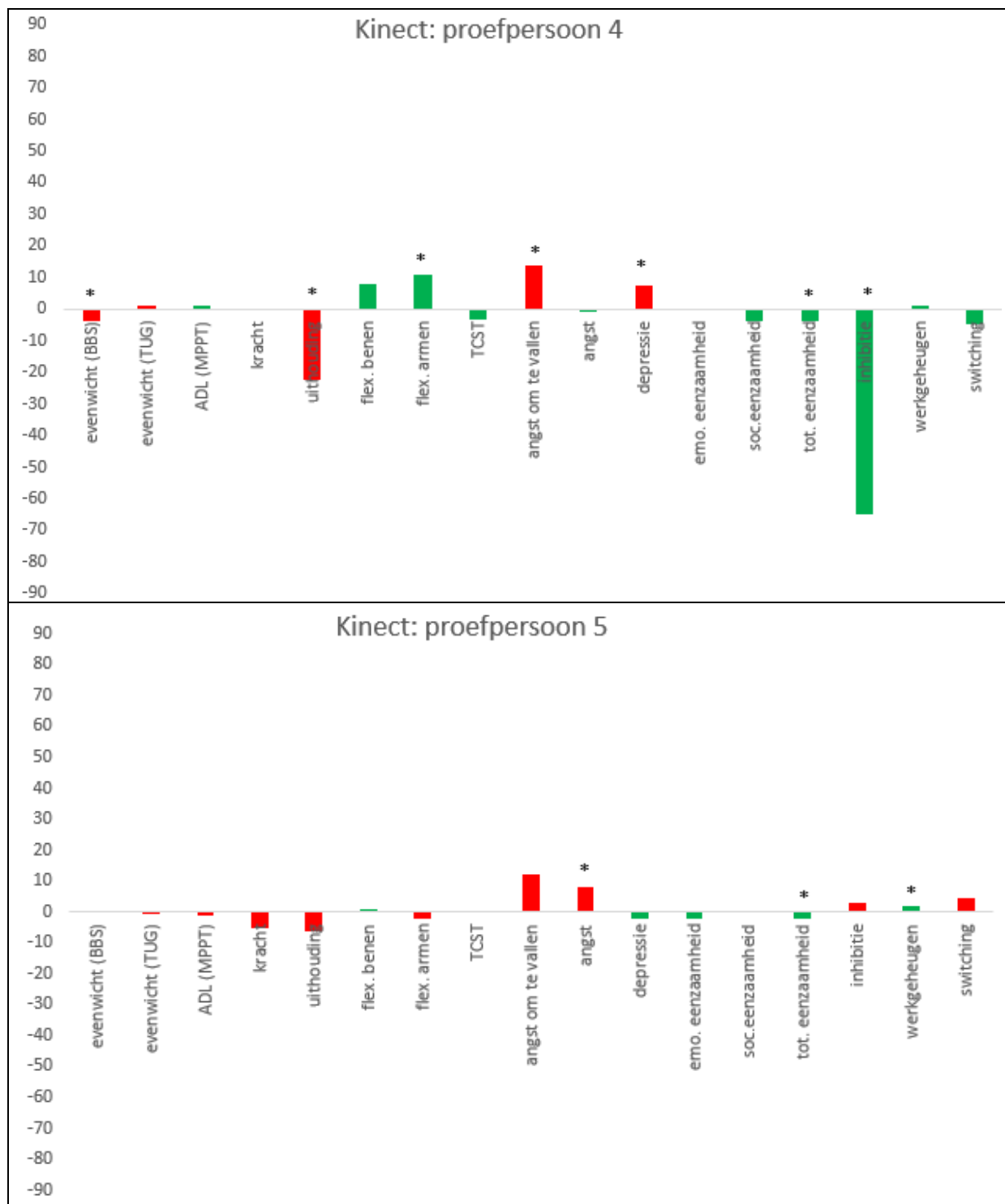
### 3.7.1 Kinect

Uit de individuele veranderprofielen kunnen we afleiden dat 4 van de 8 proefpersonen (nl. proefpersoon 1, 2, 3, en 6) er duidelijk op vooruit gegaan zijn. Op groepsniveau merkten we voornamelijk veranderingen op lichamelijk vlak (nl. uithouding en flexibiliteit van de benen) en op cognitief vlak (nl. werkgeheugen en inhibitie).

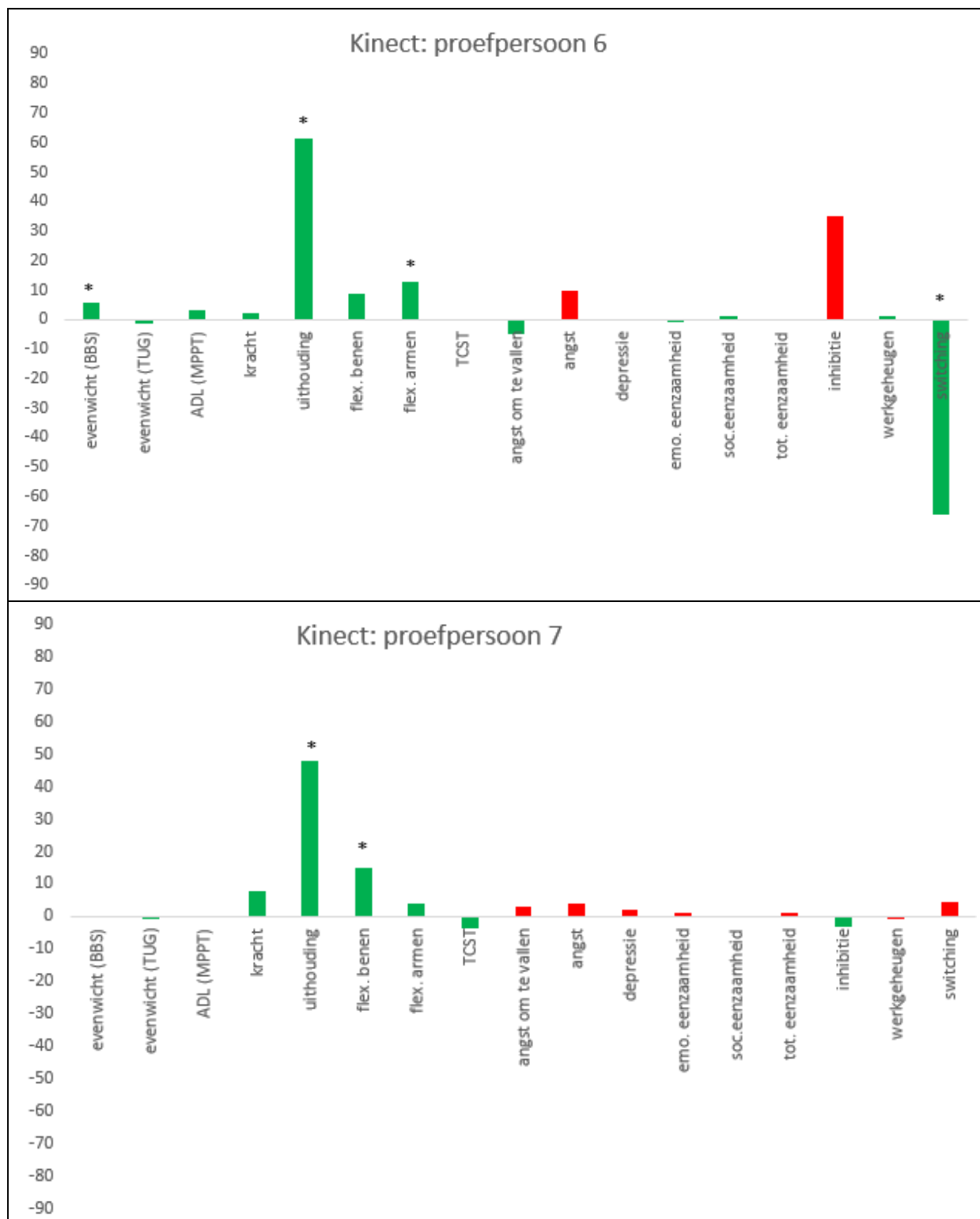
**Grafiek 18: Individuele veranderprofielen voor de Kinectgroep**

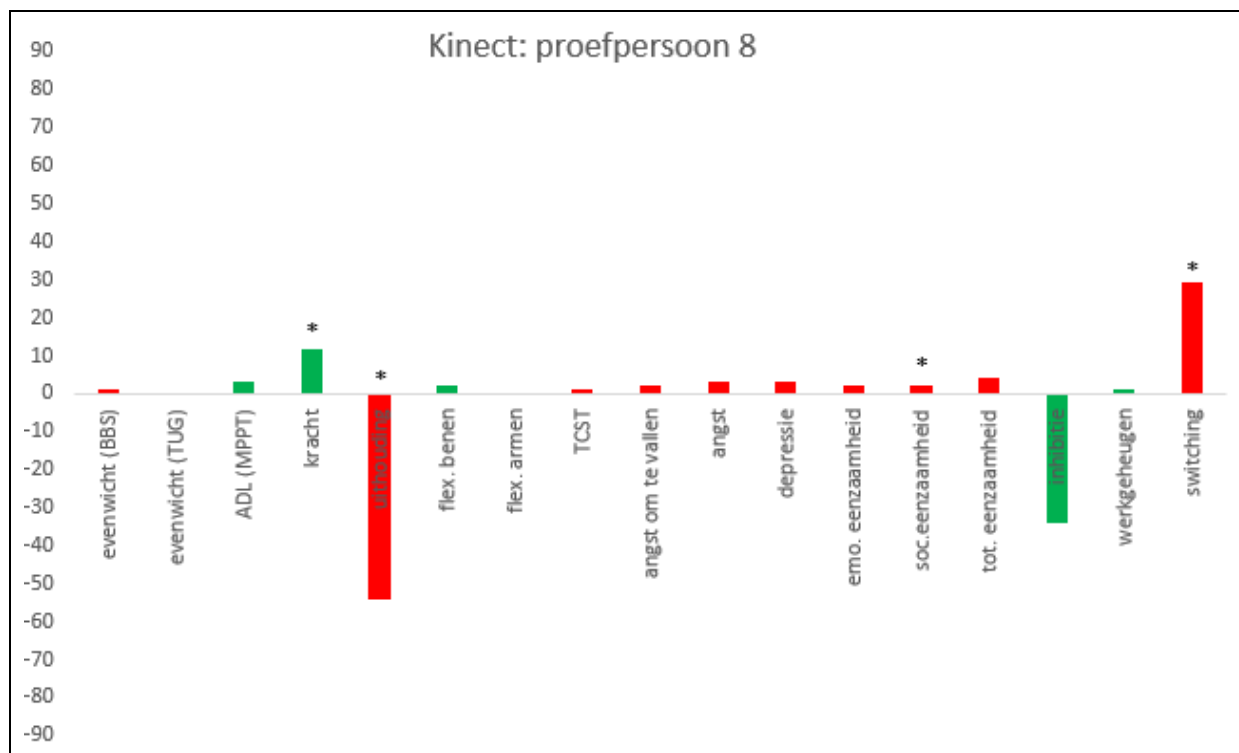








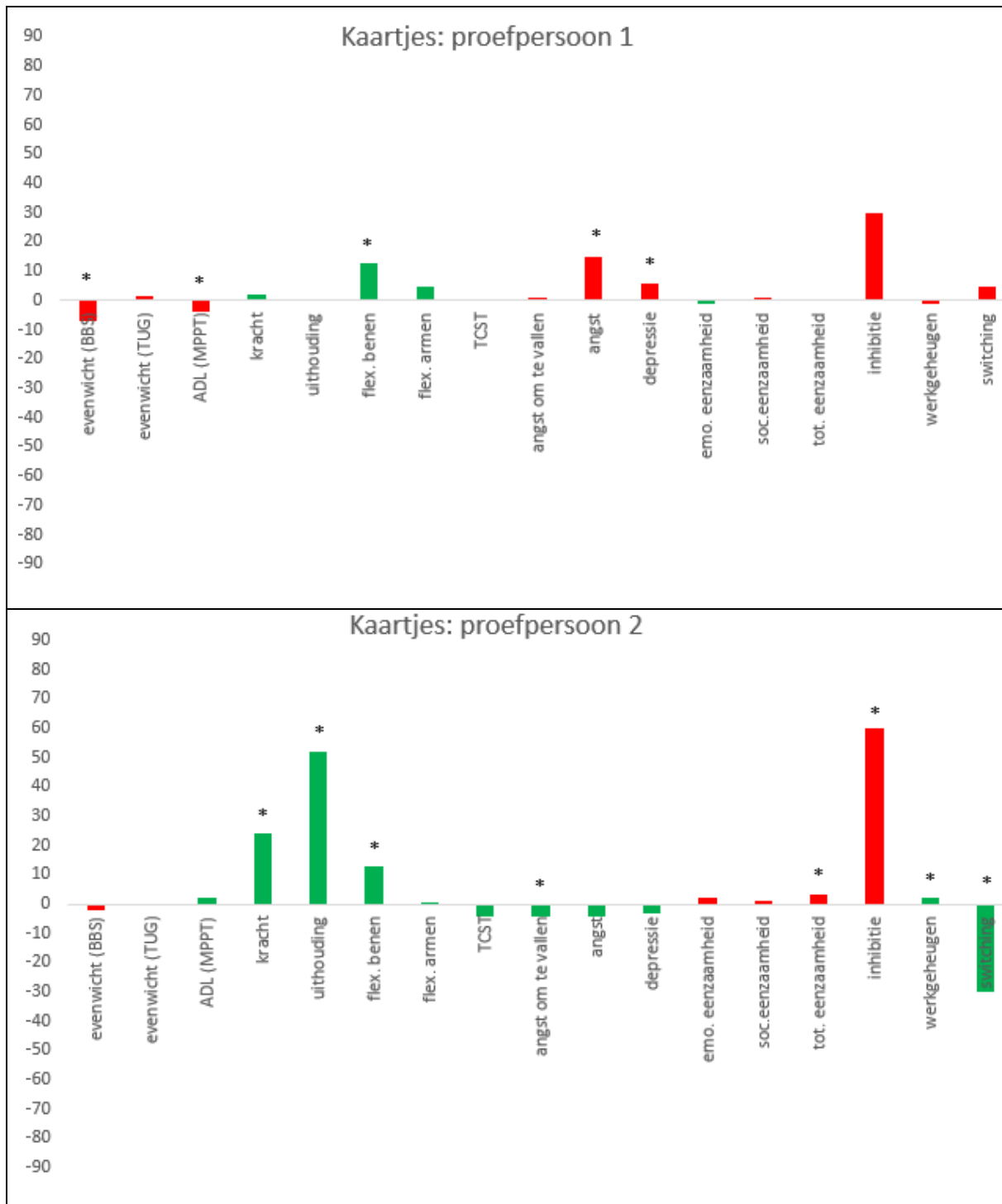


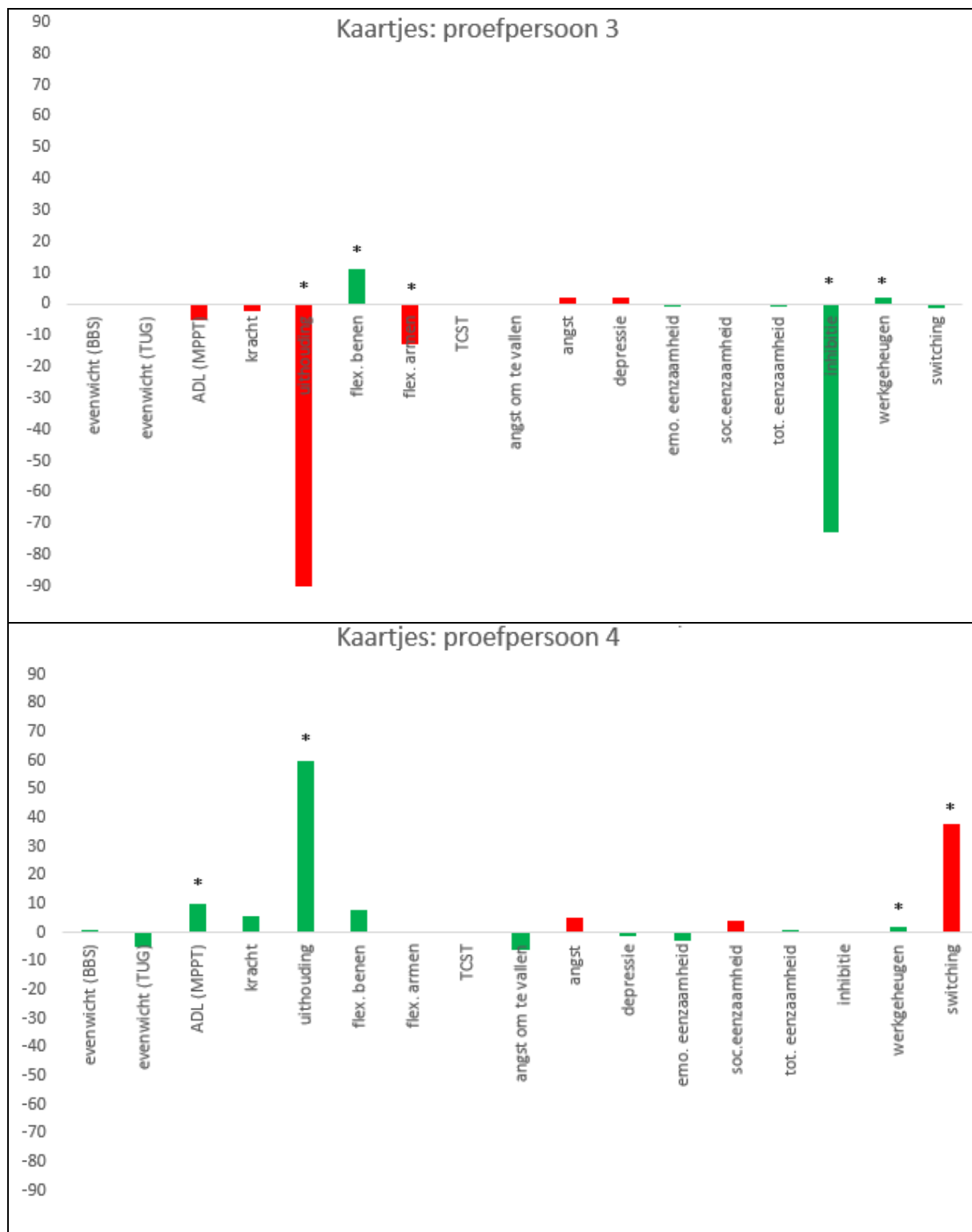


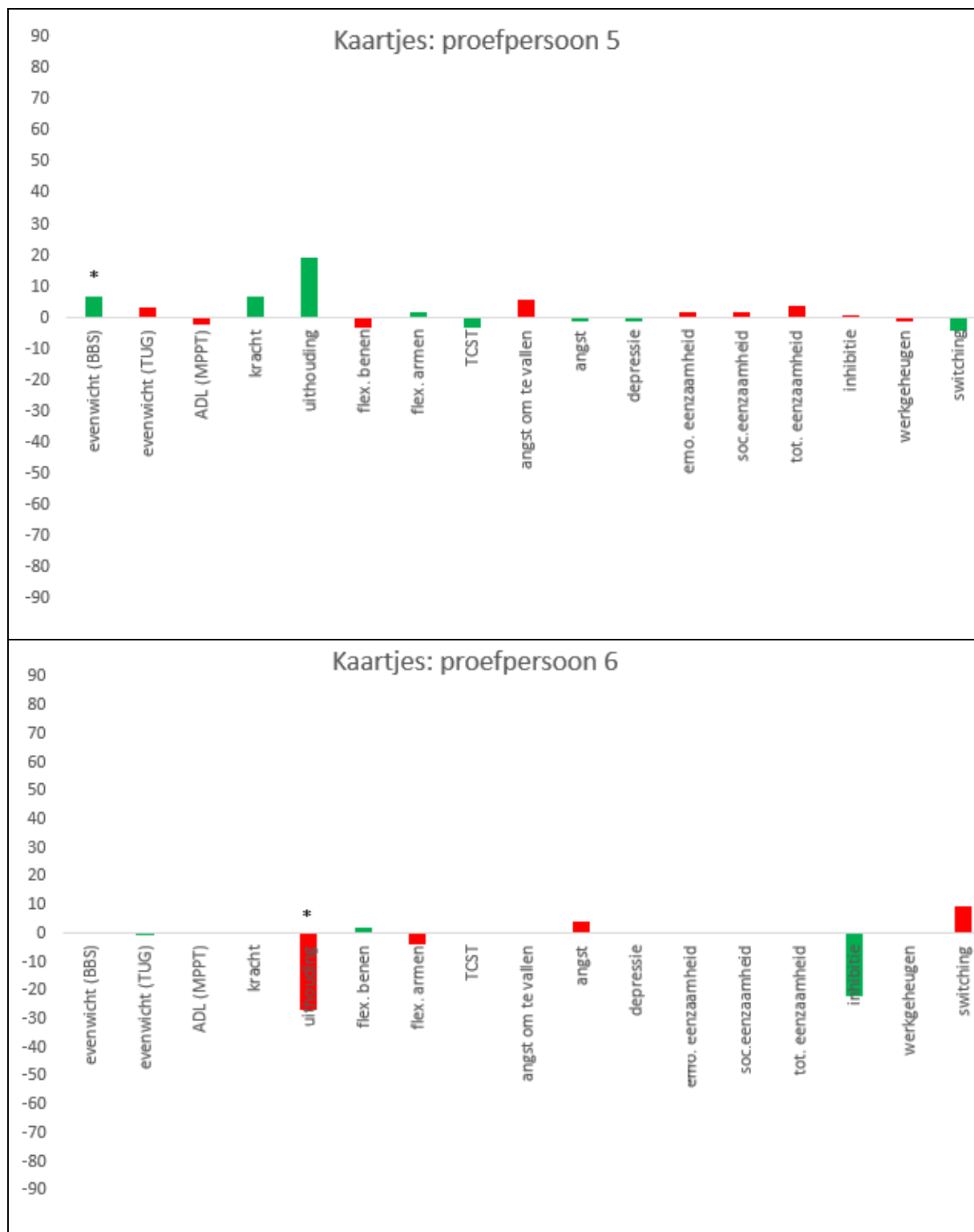
### 3.7.2 Kaartjes

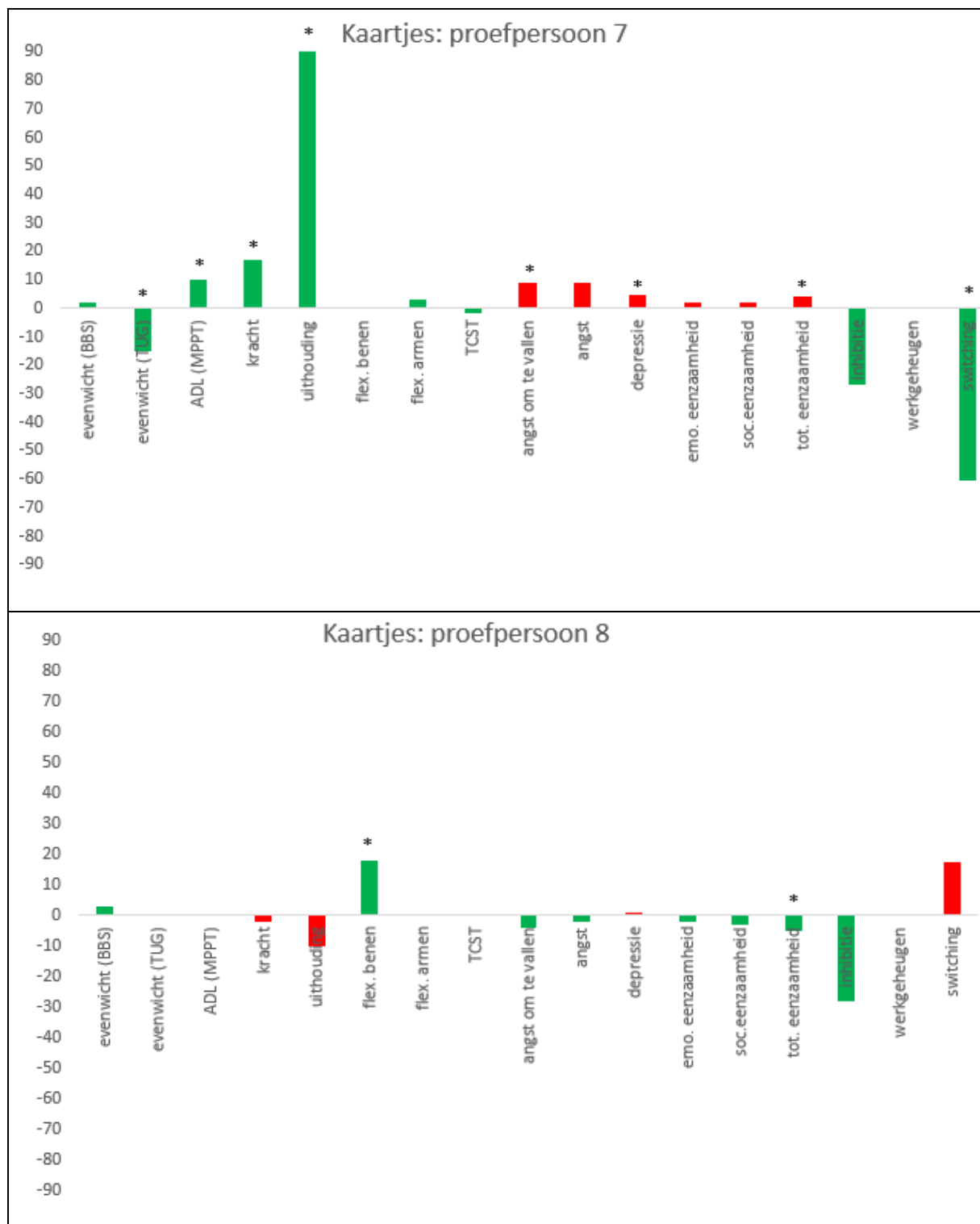
Uit de individuele veranderprofielen kunnen we afleiden dat 3 van de 9 proefpersonen (nl. proefpersoon 2, 4, en 7) er duidelijk op vooruit gegaan zijn. Op groepsniveau merkten we voornamelijk veranderingen op lichamelijk vlak (nl. uithouding en flexibiliteit van de benen).

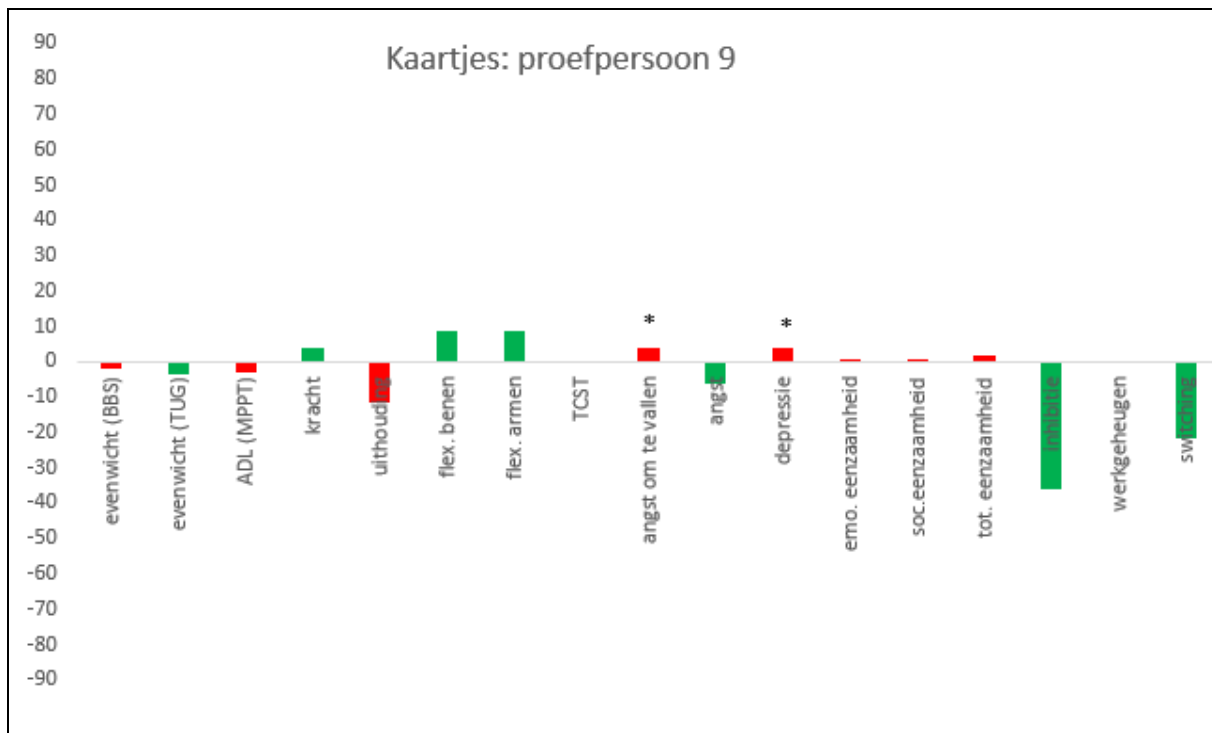
**Grafiek 19: Individuele veranderprofielen voor de Kaartjesgroep**









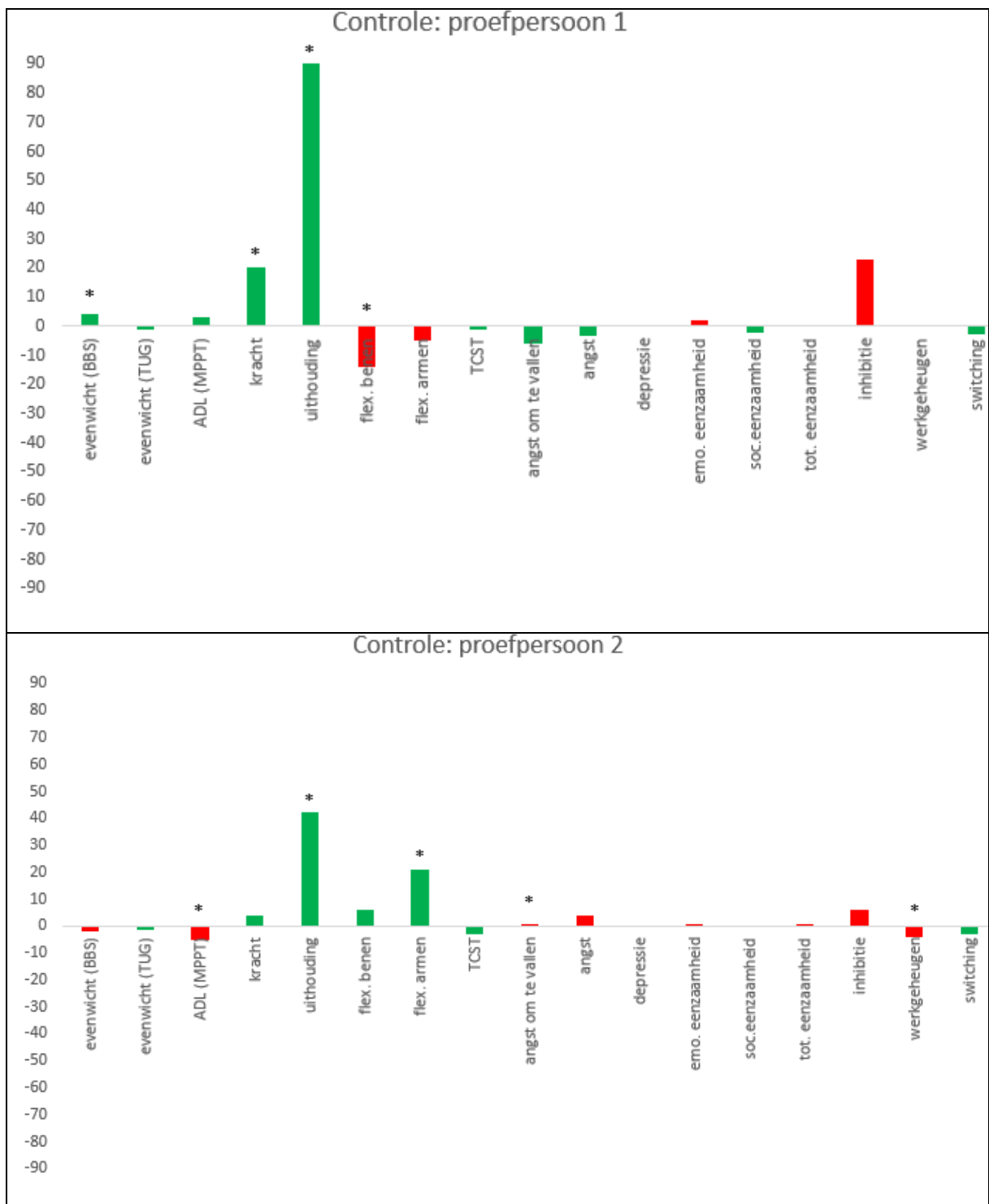


### 3.7.3 Controle

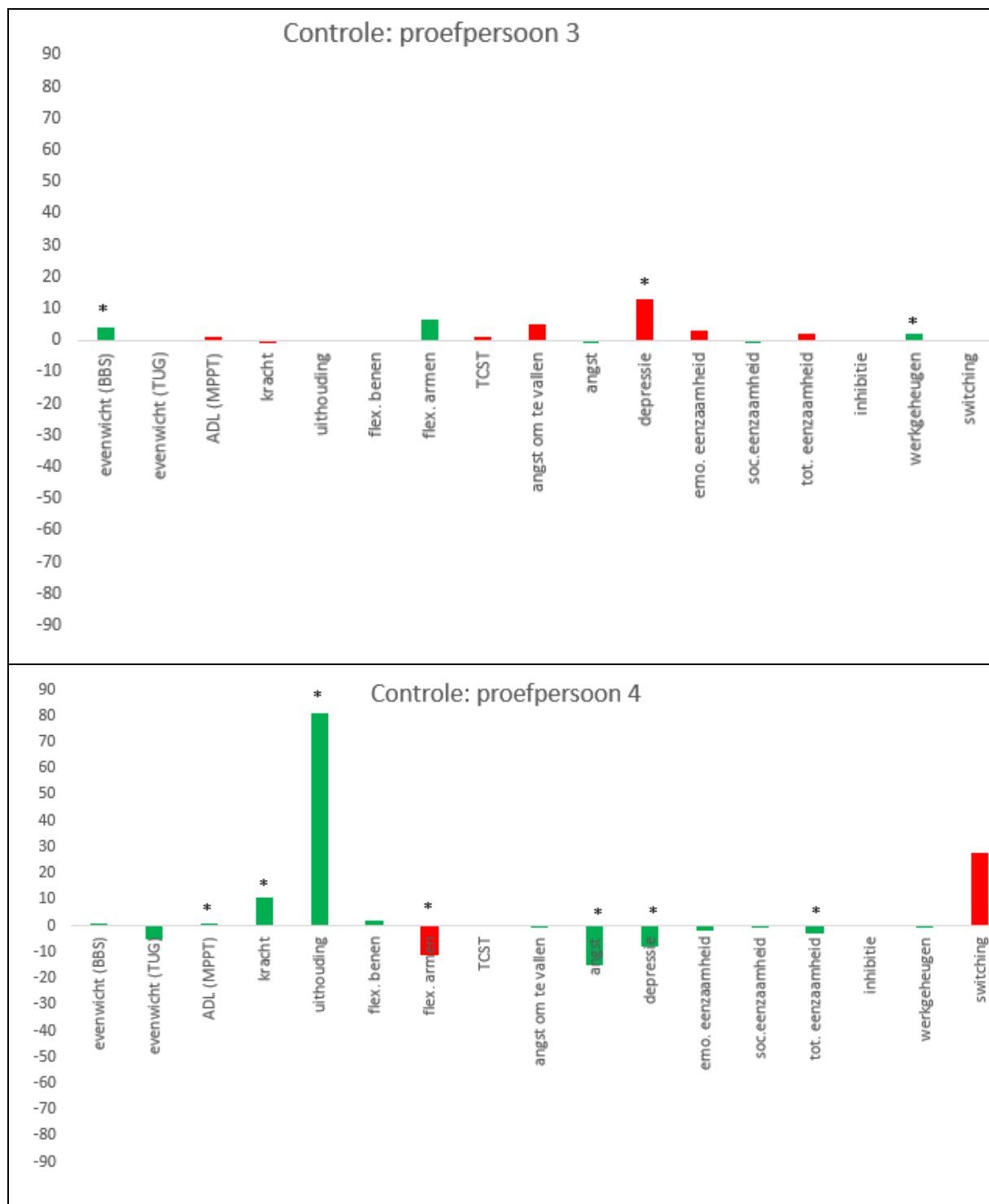
Uit de individuele veranderprofielen kunnen we afleiden dat er tegen de verwachtingen in verschillende deelnemers in de controlegroep aan kracht, uithouding en evenwicht gewonnen hebben, ondanks het feit dat ze geen trainingsprogramma gevolgd hebben. Hier kunnen een paar verklaringen voor aangehaald worden. Het zou kunnen dat de bewoners na de verhuis<sup>1</sup> meer zijn gaan wandelen om de omgeving te verkennen, waardoor er in de controlegroep ook effecten optraden. Het is eveneens mogelijk dat er een meetfout (herhaalde metingen) opgetreden is bij het meten van deze parameters. Mogelijke effecten in de Kaartjes - en Kinectgroep op deze parameters moeten dus met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

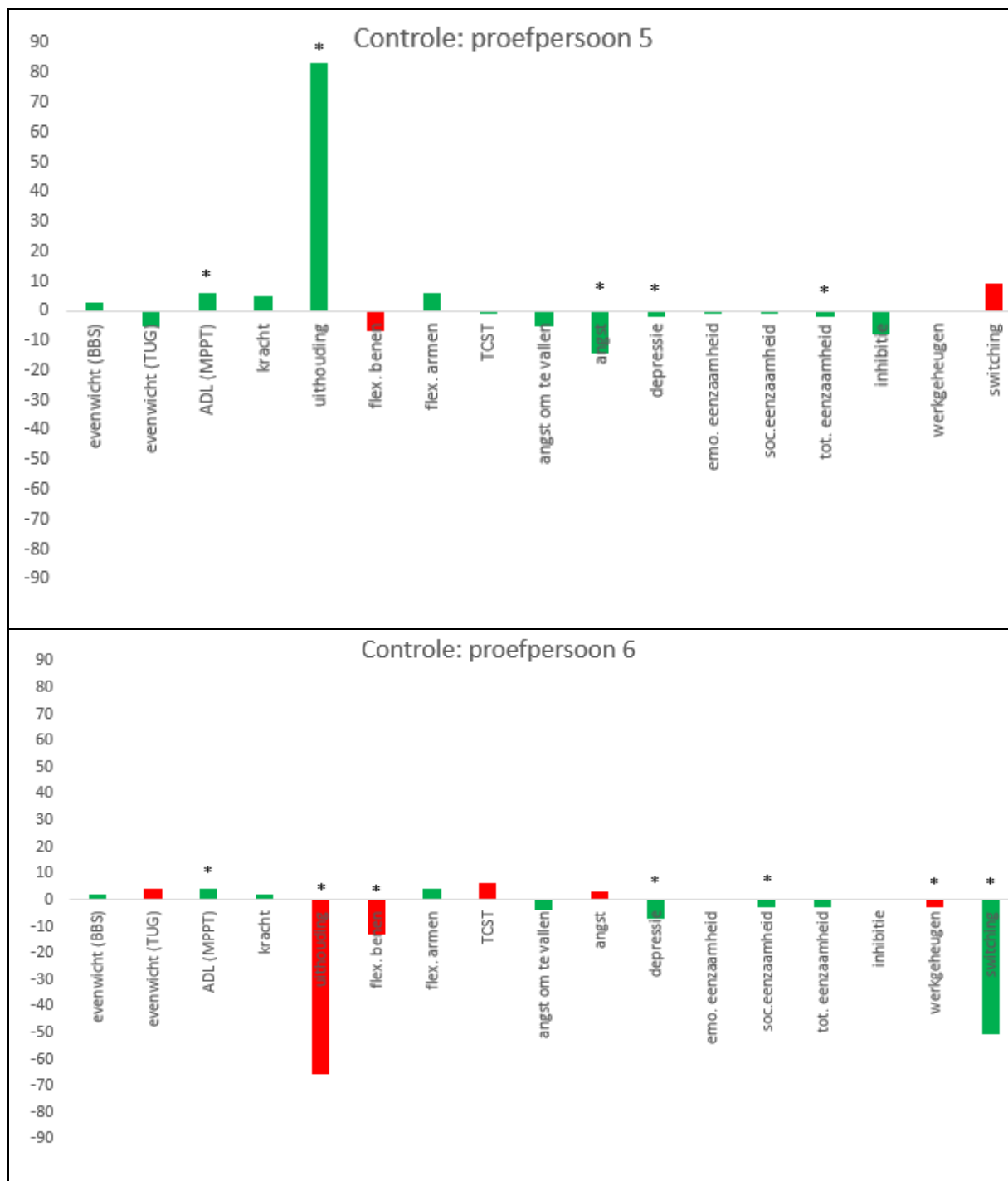
<sup>1</sup> Na de pretest, doch voor de start van de interventie vond er in het WZC een verhuis plaats. De bewoners kregen hierdoor een andere kamer toegewezen. Het is mogelijk dat ze door de verhuis meer of minder afstand moesten afleggen naar de eetzaal/cafetaria.

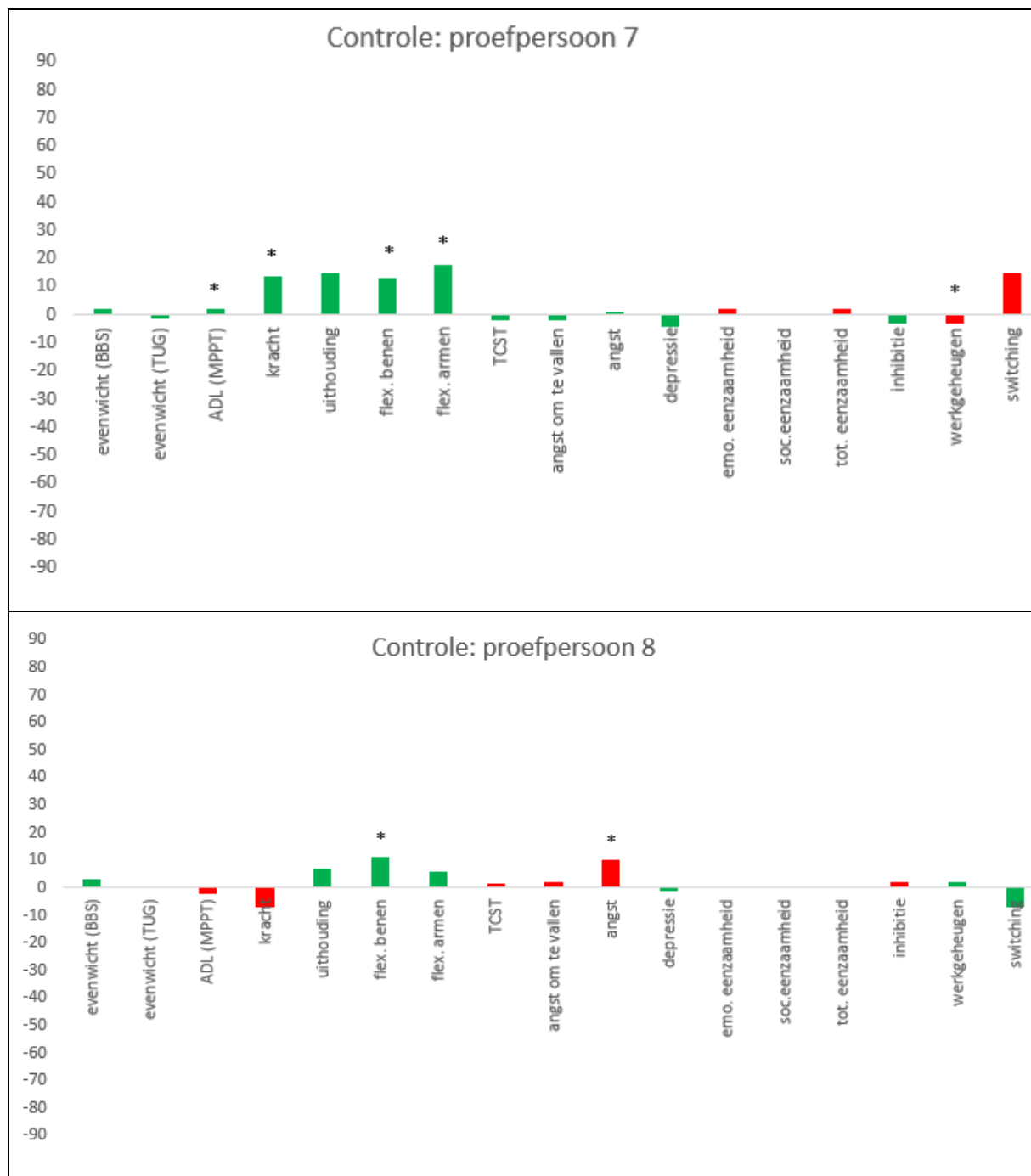
Grafiek 20: Individuele veranderprofielen voor de Controlegroep

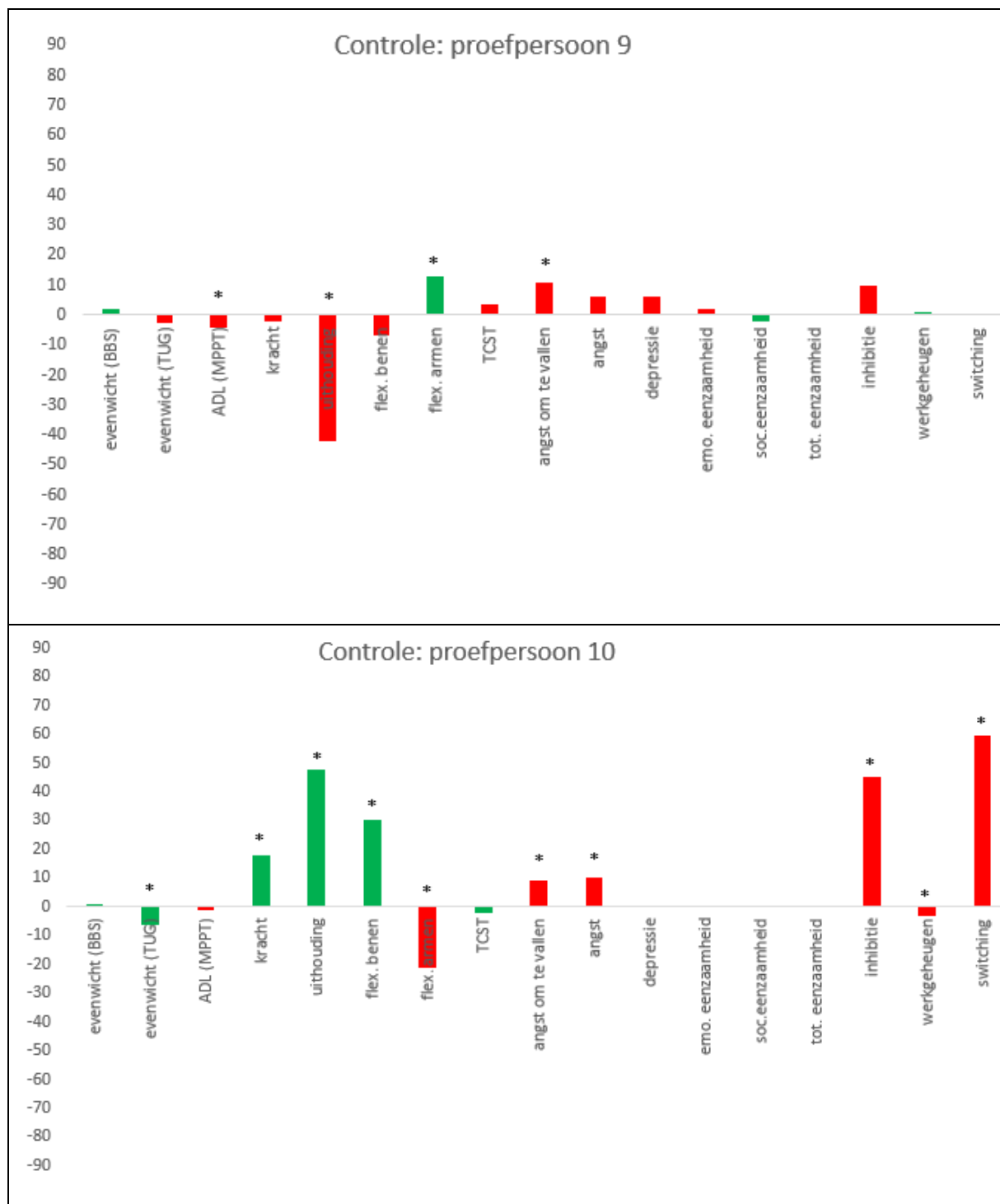


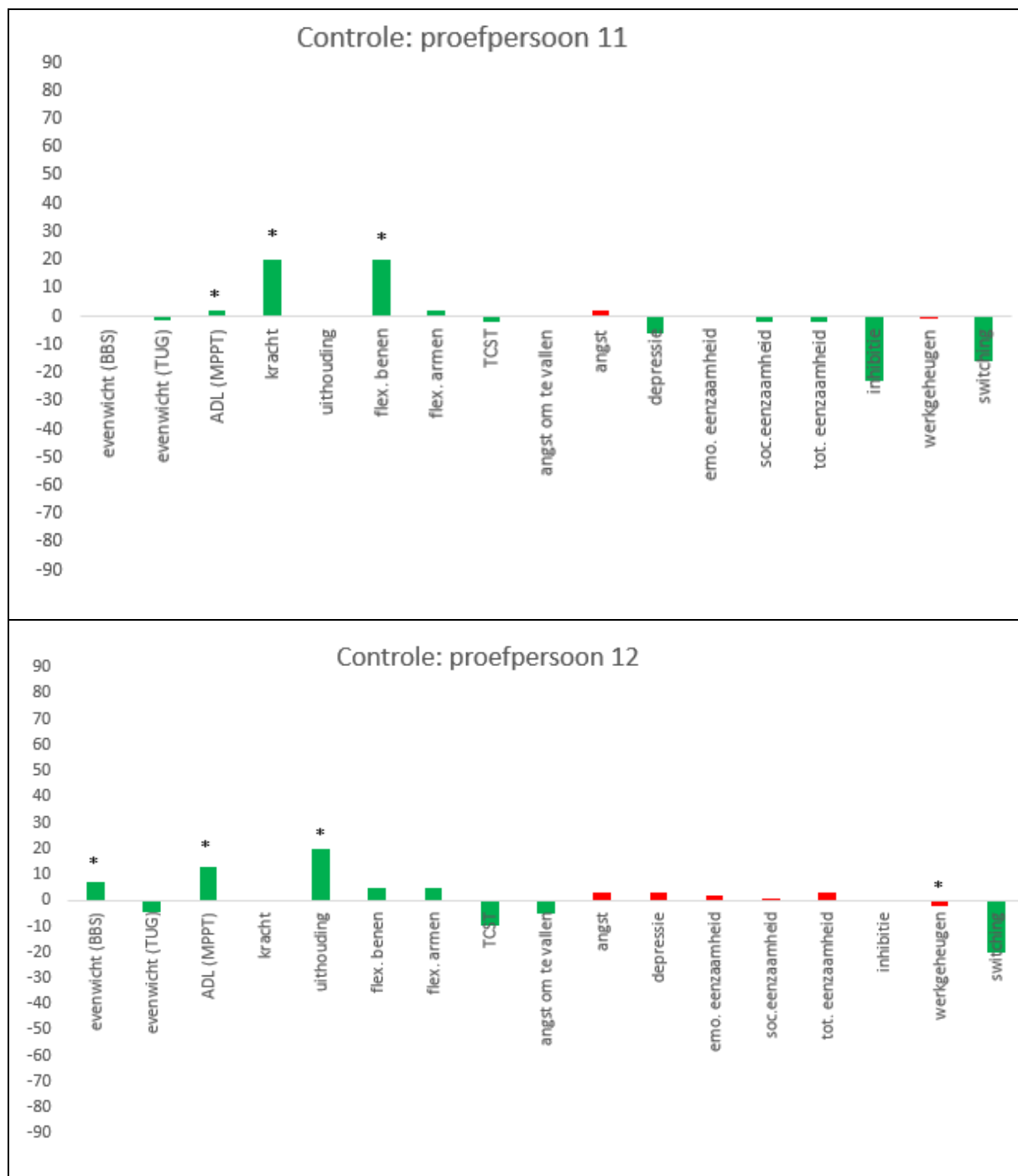












### 3.8 Aanbevelingen voor de praktijk

Uit de resultaten van ons onderzoek, konden we enkele **aandachtspunten** afleiden waar men rekening mee moet houden bij het **opzetten van beweegprogramma's bij bewoners van een woonzorgcentrum (WZC)**. Verder zetten we de aandachtspunten van de beide beweegprogramma's even op een rijtje, zodat een WZC op basis van enkele parameters (kostprijs, kenmerken deelnemers,...) makkelijk kan kiezen tussen deze programma's. Tenslotte halen we nog enkele noden van de begeleiders aan om deze programma's te begeleiden.

#### *3.8.1 Algemene aandachtspunten voor implementatie beweegprogramma's in een WZC*

Indien men een beweegprogramma wil implementeren in een WZC dan houdt men best rekening met de volgende **tips**:

- Beweegprogramma's worden best gepland op een moment dat er **geen andere activiteiten** zijn (bv. bingo, quiz) (deze andere activiteiten hebben nog altijd een grotere aantrekkingskracht voor bewoners en kunnen een barrière zijn om te bewegen).
- Beweegprogramma's worden best gepland in de **voormiddag** (in de namiddag krijgen de bewoners vaak bezoek, na het middageten is het voor sommige bewoners ook moeilijker om te bewegen).
- Het is belangrijk om de deelnemers aan de beweegsessies te **herinneren** (vergeten is een barrière) (bv. uithangen affiche, buddysysteem,...).
- Beweegprogramma's worden het best ingepland op een **vast moment**, in te passen in de agenda van de deelnemer (dit helpt ook om vergeten tegen te gaan, en is belangrijk voor de motivatie).
- Het is belangrijk om de deelnemers **op de kamer te gaan halen** (dit helpt ook om het vergeten tegen te gaan, als dit niet gebeurt kan dit een barrière zijn om te bewegen).
- Sommige deelnemers die wel in staat zijn om zich zelfstandig naar de oefenruimte te verplaatsen, hebben schrik om alleen de **lift** te nemen, het is belangrijk om ook hen op de kamer op te halen.
- Om de motivatie te verhogen is het belangrijk om het **nut** van de oefeningen goed te duiden (herhaling kan hier ook nodig zijn) (tip: wijs niet alleen op een mogelijke

voortgang, soms zijn de deelnemers meer gemotiveerd om hun achteruitgang tegen te houden en geloven ze niet meer in een verbetering).

- Deelnemers en begeleiders verkiezen een **aparte oefenruimte** (veel plaats nodig, geen ongewenste stoorzenders).
- Een frequentie van **2 keer per week** bewegen is ideaal en haalbaar.
- **1,5 uur per bewegessessie** (3 kwartier effectief bewegen, uitleg oefeningen, ophalen kamer) is ideaal.
- Deelnemers verkiezen een **kleine groep** om samen te bewegen (bij voorkeur 3 of 4 deelnemers, maximale aantal is 6 deelnemers).
- Denk na over de **samenstelling** van de beweeggroepen (bv. zelfde mentale niveau, moet onderling klikken).
- Deelnemers appreciëren het als begeleiders de **oefeningen mee uitvoeren**.
- **Gemotiveerde begeleiders** zijn belangrijk voor de motivatie van de deelnemers.
- De begeleiders moeten erop letten dat de deelnemers een **correcte houding** aannemen bij het uitvoeren van de oefeningen (zeker bij mensen met een lagere MMSE).
- Sommige deelnemers hebben de **neiging om zich te overdoen** (bv. omdat ze zichzelf en hun kunnen niet goed kunnen inschatten, of omdat ze zichzelf overschatten). Het is belangrijk dat begeleiders hier alert voor zijn om blessures te voorkomen.
- Sommige deelnemers willen de **oefeningen te snel doen** (bv. schuifelen, buikspieroefening), waardoor ze geen effect ondervinden (lichaamscontrole is belangrijk).
- Las regelmatig een **rustpauze** in tussen de oefeningen om te recupereren.
- Probeer rekening te houden met de **baddag** van de bewoners (=barrière) (bv. verplaats baddag van de bewoners die meedoen aan het programma naar een andere dag).
- Voorzie een **WC** in de buurt van de beweegruimte (=barrière).
- De bewegessessies zouden bij voorkeur **kosteloos** ingericht moeten worden om de drempel zo laag mogelijk te houden.
- Voorzie **water** (zeker bij het Kaartjesprogramma vragen de deelnemers regelmatig om te drinken).
- Voorzie een **kleine snack** (de glycemie van deelnemers met diabetes kan dalen, waardoor ze wat suiker nodig hebben).

- De deelnemers zouden goede **schoenen** moeten aandoen tijdens de oefeningen. Dit kan zeker een aandachtspunt zijn in een OCMW WZC waar heel wat bewoners ongepaste schoenen dragen om te bewegen (bv. slippers, kapotte schoenen, open schoenen).
- Een **anti-slipmatje** kan nodig zijn voor de Kaartjesoefeningen (sommige bewoners hebben schoenen met gladde zolen aan, waardoor ze kunnen uitglijden).
- **Praktische problemen** kunnen een barrière zijn om te bewegen (bv. stroompanne in het WZC kan Kinectprogramma in de war sturen, ontbijt loopt soms uit, doktersbezoek, baddag, ...). Het is dus belangrijk dat iedereen (dokter, verpleegster, technische dienst,...) op de hoogte is van het beweegprogramma en er mee voor zorgt dat de praktische bezwaren geen probleem vormen of snel opgelost kunnen worden (nood aan een **gedragen visie op beweging**).
- Organiseer een **initiatiesessie** om deelnemers op de hoogte te brengen van het beweegprogramma en hen te overhalen om mee te doen aan het beweegprogramma (hier is het belangrijk om het nut van beweging goed te duiden). Dergelijke sessies zijn zeker noodzakelijk voor het Kinectprogramma, bewoners moeten echt aan dit medium wennen. Eenmaal ze een paar keer gespeeld hebben vinden ze het heel fijn. Het is dus belangrijk om de deelnemers zeker in de beginfase goed te motiveren.



### 3.8.2 Vergelijking van beide beweegprogramma's i.f.v. implementatie

Aan de hand van enkele parameters kan een WZC een keuze te maken uit een van beide beweegprogramma's (zie Tabel 17).

**Tabel 17: Keuzeparameters voor beide beweegprogramma's voor het beleid**

Kinect		Kaartjes	
<b>Materiaal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beweegprogramma (programma, handleiding begeleiders, boekje bewoners, muurplaten)</li> <li>• Spelconsole + Kinect sensor</li> <li>• Kinect games</li> <li>• Flatscreen TV (minstens 1 m schermdoormeter)</li> <li>• USB kabel</li> <li>• Verlengkabels</li> <li>• Stoelen</li> <li>• Chronometer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beweegprogramma (programma, handleiding begeleiders, boekje bewoners, muurplaten)</li> <li>• Chronometer</li> <li>• Stoelen (zonder armleuning voor oefening met rekkers)</li> <li>• Therabanden (geel, groen, rood, blauw)</li> <li>• Bevestiging voor therabanden (bv. parallelle barren, wandrek)</li> <li>• Muziekinstallatie met CD (bv. Rhianna 'please don't stop the music')</li> <li>• Afplaktape</li> </ul>	
<b>Kostprijs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beweegprogramma</b></li> <li>• <b>Opleiding</b> begeleiders</li> <li>• <b>TV</b>: ± 500 euro</li> <li>• <b>Spelconsole + Kinect sensor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xbox One + Kinect sensor : ± 500 euro</li> <li>- Tweedehands Xbox 360 + Kinect sensor : ± 150-180 euro</li> </ul> </li> <li>• <b>Games</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Just Dance 4: ± 15 euro</li> <li>- Kinect Sports 1: ± 15 euro</li> <li>- Kinect Sports 2: ± 15 euro</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beweegprogramma</b></li> <li>• <b>Opleiding</b> begeleiders</li> <li>• <b>Materiaalkost</b> (zie supra) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Therabanden: ± 15 euro voor een setje (verschillende kleuren, 1,5 meter)</li> <li>- Muziek</li> <li>- Chronometer: ± 10 euro</li> <li>- Afplaktape: ± 5 euro</li> </ul> </li> </ul>	

Kinect		Kaartjes
Ruimte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is <b>veel ruimte nodig</b> (4m<sup>2</sup> indien ze met 2 spelen, 16m<sup>2</sup> als ze met 4 spelen + extra ruimte om uit te rusten/op beurt te wachten)</li> <li>Nood aan <b>optimale lichtinval</b> (bv. golf), een ruimte die men indien nodig kan verduisteren met gordijnen is ideaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is <b>veel ruimte nodig</b> (16 m<sup>2</sup>)</li> </ul>
Begeleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Begeleiding is noodzakelijk</b> omdat de spelers de Kinect zelf niet kunnen bedienen</li> <li><b>Opleiding</b> begeleiders is <b>noodzakelijk</b></li> <li>Het programma kan door <b>iedereen begeleid</b> worden die vertrouwd is met de populatie (ergotherapeut, kinesist, animator, vrijwilliger,...)</li> <li>Oefeningen zijn ook <b>leuk voor de begeleider</b> (spelelement)</li> <li>Begeleider moet meer <b>op zijn hoede zijn</b> voor onverwachte situaties (alertheid)</li> <li>Kinect moet <b>klaargezet/opgestart worden</b>, wat tijd kost (een vast plaats voorzien werkt tijdbesparend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het programma wordt <b>best</b> begeleid door een <b>kinesist</b> (kan oefeningen aanpassen aan lichamelijke problemen deelnemers, kan oefeningen na verloop van tijd aanpassen (variatie), weet beter of houding tijdens uitvoeren oefeningen correct is), begeleiders met andere opleiding voelen zich soms onzeker</li> <li><b>Opleiding</b> begeleiding noodzakelijk (<b>tenzij voor kinesist</b> die voldoende voorkennis heeft om het programma zelf aan te leren)</li> <li>Oefeningen zijn <b>minder leuk voor de begeleider</b> (zelfde oefeningen, enkel aantal herhalingen wordt gevarieerd)</li> <li>Deelnemers vinden het fijn als de begeleider de <b>oefeningen mee uitvoert</b> (kan intensief zijn voor de begeleider)</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veilig programma</li> <li>Geen nadelen</li> <li>Bestaande lichamelijke klachten kunnen verergeren (bv. rugklachten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veilig programma</li> <li>Geen nadelen</li> <li>Bestaande lichamelijke klachten kunnen verergeren (bv. rugklachten)</li> </ul>
Overige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kan zowel gebruikt worden als een <b>beweeg - en animatieprogramma</b></li> <li>De oefeningen worden <b>best staand uitgevoerd</b>, al kunnen sommige games ook zittend gespeeld worden (bv. bowling) (bruikbaarheid beperkt tot minder zorgbehoevende profielen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is vooral geschikt als <b>beweegprogramma</b></li> <li>De <b>meeste oefeningen</b> kunnen <b>zittend</b> uitgevoerd worden, waardoor het programma geschikt kan zijn voor personen die niet zo goed kunnen stappen (andere zorgprofielen dan ROB komen misschien ook in aanmerking)</li> </ul>

De **kenmerken van de deelnemers** kunnen de keuze voor een beweegprogramma eveneens beïnvloeden. Omdat motivatie belangrijk is zouden we de bewoners uiteraard in de eerste plaats laten kiezen welk programma ze willen doen. Een oefensessie om de deelnemers kennis te laten maken met de programma's kan hier zeker zinvol zijn om een doordachte keuze te maken. Verder zijn er wel enkele handvaten om het keuzeproces verder te sturen. Zij worden besproken in onderstaande Tabel 18.

**Tabel 18: Keuzeparameters voor beide beweegprogramma's op basis van deelnemers karakteristieken**

Kinect		Kaartjes
<b>MMSE</b>	<p>Dit programma is ook <b>geschikt</b> voor bewoners met een <b>lagere MMSE</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewoners met een lagere MMS vinden het Kinectprogramma heel leuk</li> <li>• Kinect verbetert de cognitie</li> <li>• Games kunnen aansluiten bij sport die bewoners vroeger gespeeld hebben (bv. bowling, voetbal, golf)</li> <li>• Correcte houding is meer ondergeschikt aan het spel</li> <li>• Niet alle games zijn even geschikt voor bewoners met een lagere MMSE (bv. games met moeilijkere spelregels (bv. golf) zijn minder geschikt, games met makkelijke spelregels zijn meer geschikt (bv. boksen))</li> </ul>	<p>Dit programma is <b>minder geschikt</b> voor bewoners met een <b>lagere MMSE</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommige oefeningen (bv. kuit stretchen) vragen een correcte houding wat soms moeilijker is voor mensen met een lagere MMSE (mentale representatie van de oefeningen, aantal herhalingen bijhouden)</li> </ul>

	Kinect	Kaartjes
<b>Motivatie</b>	<p>Dit programma lijkt owv zijn spelelement uitermate geschikt voor <b>bewoners die</b> in de eerste plaats <b>niet intrinsiek gemotiveerd zijn om te bewegen</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder duidelijke link naar fysieke activiteit (meer opgevat als een spel)</li> </ul>	<p>Dit programma is uitermate geschikt voor bewoners die <b>vroeger al aan sport gedaan hebben</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma heeft een duidelijke link naar fysieke activiteit (oefenen)</li> <li>• Hoge intrinsieke motivatie om te bewegen</li> <li>• Sneller begrip van de oefeningen</li> <li>• Programma vraagt een iets zwaardere inspanning van de bewoner</li> </ul>
<b>Lichamelijk functioneren</b>	<p>Dit programma is <b>niet/minder geschikt</b> voor bewoners die <b>niet zelfstandig kunnen staan</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er zijn wel enkele games die al zittend uitgevoerd kunnen worden (bv. bowling, super saver)</li> </ul>	<p>Dit programma is <b>meer geschikt</b> voor bewoners die <b>niet zelfstandig kunnen staan</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heel wat oefeningen kunnen (al dan niet met een kleine aanpassing) al zittend uitgevoerd worden (bv. stretch benen en nek, oefeningen met de therabanden kunnen al zittend op een stoel zonder armleuningen uitgevoerd worden)</li> </ul>
	<p>Dit programma is belastend voor bewoners met <b>rugklachten</b></p>	<p>Dit programma is meer belastend voor bewoners met rugklachten of andere ernstige <b>lichamelijke klachten</b> (bv. knieproblemen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oefeningen kunnen wel aangepast worden ifv. lichamelijke klachten (bv. buikspieren, opstaan uit stoel)</li> </ul>
	<p>Dit programma is minder geschikt voor bewoners met <b>visuele problemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De oefeningen worden met behulp van de TV uitgevoerd</li> </ul>	<p>Dit programma is meer geschikt voor bewoners met <b>visuele problemen</b></p>

Kinect		Kaartjes
Lichamelijk functioneren	<p>Dit programma is minder geschikt voor mensen met een <b>traag reactievermogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommige games (bv. skiën, super saver,...) vragen een snelle reactie van de speler</li> </ul>	
	<p>Dit programma is niet geschikt voor bewoners met <b>epilepsie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De games die op de TV gespeeld worden kunnen een epileptische aanval uitlokken</li> </ul>	
Overige	<p>Dit programma is uitermate geschikt voor bewoners die het <b>fijn vinden om samen te bewegen</b></p>	<p>Dit programma kan eveneens aanbevolen worden aan bewoners die graag <b>buiten de sessies</b> zelf nog wat <b>oefenen</b> (bv. op de kamer)</p>
	<p>Dit programma is zeker geschikt voor bewoners die <b>vroeger al games gespeeld</b> hebben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewoners hebben immers tijd nodig om aan het medium te wennen, gamers zijn hier sneller mee weg</li> </ul>	<p>Dit programma is <b>meer geschikt</b> voor bewoners die een <b>hekel hebben aan games</b> of die <b>niet geloven in het nut</b> van exergames</p>
	<p>Bij de keuze voor dit programma lijken <b>geslacht en leeftijd</b> geen rol te spelen</p>	<p>Bij de keuze voor dit programma lijken <b>geslacht en leeftijd</b> geen rol te spelen</p>

### 3.8.3 Noden begeleiders voor implementatie

We vroegen in de **focusinterviews** aan de *begeleiders* wat ze nodig hadden om de beweegprogramma's in hun huidige vorm te implementeren in een WZC. Volgens hen zijn de beide beweegprogramma's in hun totaliteit haalbaar, op voorwaarde dat de directie achter de programma's staat en hiervoor medewerking verleent. Ze moeten voldoende tijd krijgen in hun werkrooster om de programma's te implementeren (dus niet bovenop het bestaande werk, maar bijvoorbeeld als vervanging van alternatieve therapieën). Ze moeten voldoende financiële middelen krijgen om het materiaal aan te kopen (zie ook kostprijs interventie) en een aparte ruimte ter beschikking hebben (liefst op de afdeling, om onnodige transfers te vermijden en tijd te winnen). Ze zouden het ook fijn vinden om de programma's met 2 begeleiders te begeleiden. Een goede samenwerking tussen kine en animatie zou ook nodig zijn, voor de onderlinge afstemming van het gebruikte materiaal. Tenslotte zouden ze willen dat de Kinect direct toegankelijk is (bv. op de afdeling, in de kinezaal), zodat het geen tijd kost om de installatie te doen (vaste plaats).

Indien de programma's niet in de huidige vorm gebruikt kunnen worden, dan zouden ook delen van het programma (bv. bepaalde oefeningen) gebruikt kunnen worden. Hier zijn alvast enkele suggesties voor implementatie die door de *begeleiders* van de oefeningen werden aangehaald tijdens de **focusinterviews**:

- Sommige oefeningen van het Kaartjesprogramma zouden gebruikt kunnen worden als **activity break** (bv. net voor ontbijt een stretch oefening doen met het hoofd, na het eten stappen op muziek).
- Sommige oefeningen van het Kaartjesprogramma zouden **geïntegreerd** kunnen worden in een **blijf-fit-programma** (volgens de begeleiders is het programma beter dan het blijf-fit programma dat er nu is), merk wel op dat niet alle oefeningen even geschikt zijn voor een grote groep (bv. evenwichtsoefeningen, of buikspieroefeningen vragen een meer individuele begeleiding omdat risico om te vallen groter is).

- Sommige oefeningen van het Kaartjesprogramma zouden **op de kamer** van de bewoner uitgevoerd kunnen worden (bv. veilige oefeningen, zoals hoofd en been stretchen).
- Sommige oefeningen van het Kaartjesprogramma kunnen uitgevoerd worden alvorens te starten met een andere **activiteit**, als **opwarmer** (bv. half uurtje oefenen en daarna bingo).
- De Kinect kan gebruikt worden in de kinezaal, als afwisseling bij of alternatief voor de standaard kine-oefeningen bij **revalidatie** (bv. doeltrappen om evenwicht te oefenen), Kinectoefeningen kunnen in een circuit gebruikt worden met bestaande oefeningen.
- De Kinect kan gebruikt worden als **animatie** (bv. 1 keer per week in groep, 1 spel, elke week afwisselen), dit is ook tijdbesparend voor animatie, omdat ze dan geen activiteit moeten voorbereiden (bv. quiz).
- De Kinect kan gebruikt worden als **therapeutisch middel**, in functie van het specifieke probleem van de bewoner (bv. geheugentraining bij ergotherapie).

#### 4. Conclusie

Op basis van de product - en procesevaluatie kunnen we besluiten dat UC Leuven-Limburg 2 beweegprogramma's ontwikkeld heeft die leuk en haalbaar zijn voor bewoners van een WZC en hun begeleiders. Deze programma's kunnen in de praktijk geïmplementeerd worden in hun totaliteit, of indien dit niet mogelijk is, kunnen er ook delen van de programma's gebruikt worden. We formuleerden alvast enkele concrete suggesties om dit te doen.

Wat de effect-evaluatie van de programma's betreft zijn we hoopvol. Op individueel niveau hebben we verschillende effecten kunnen observeren. In de Kinectgroep ging de zelfredzaamheid van de helft van de deelnemers erop vooruit, in de Kaartjesgroep van een derde van de deelnemers. Deelnemers gaven oa. aan dat ze beter konden stappen, dat hun zelfvertrouwen erop vooruit ging en dat ze zich beter in hun vel voelden. Op groepsniveau konden we omwille van de kleine groepen, en de grote variatie bij de deelnemers, weinig effecten vaststellen. Al vonden we wel een verbetering op vlak van flexibiliteit in beide

beweeggroepen. In de Kinectgroep ging ook het werkgeheugen erop vooruit. Onderzoek in grotere groepen is nodig om de effecten van deze beweeginterventies verder te onderzoeken.

We formuleerden ten slotte enkele aanbevelingen voor het beleid die de keuze voor een van beide programma's kan begeleiden.



## 5. Referenties

Andres, P., Guerrini, C., Phillips, L.H., & Perfect, T.J. (2008). Differential effects of aging on executive and automatic inhibition. *Developmental Neuropsychology*, 33, 101-23.

Berg, K.O., Wood-Dauphinee, S.L., Williams, J.I., & Maki, B. (1992). Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health*, 83, Suppl 2, 7-11.

Bohannon, R.W. & Schaubert, K.L. (2005). Test-retest reliability of grip-strength measures obtained over a 12-week interval from community-dwelling elders. *Journal of Hand Therapy* 18, 4, 426-428.

Booth, V., Masud, T., Connell, L., & Bath-Hextall, F. (2014). The effectiveness of virtual reality interventions in improving balance in adults with impaired balance compared with standard or no treatment: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 28, 5, 419-431.

Borg, G.A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 5, 377-381.

Brown, M., Sinacore, D.R., Binder, E.F., & Kohrt, W.M. (2000). Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55, 6, 350-355.

Butland, R.J.A., Pang J., Gross E.R., et al. (1982). Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *British Medical Journal*, 284, 1607-1608.

Cockrell, J.R. & Folstein, M.F. Mini-Mental State Examination. In J.R.M. Copeland, M.T. Abou-Saleh & D.G. Blazer (Eds.), *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry, second edition* (pp. 140-141). (2002). John Wiley & sons, Ltd.

Curb, J. et al. (2006). Performance-based measures of physical function for high-function populations. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54, 737-742.

de Jong Gierveld, J. & Kamphuis, F.H. (1985). The development of a Rasch-type loneliness-scale. *Applied Psychological Measurement*, 9, 289-299.

de Jong Gierveld, J., & van Tilburg, T.G. (1999). *Manual of the loneliness scale*. VU University Amsterdam, Department of Social Research Methodology.

Delbaere, K. et al. (2010). The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*, 39, 2, 210-216.

Downs, S., Marquez, J., & Chiavelli, P. (2013). The Berg Balance Scale has high intra- and inter-rater reliability but absolute reliability varies across the scale: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 52, 2, 93-99.

Expertisecentrum Val- en fractuurpreventie Vlaanderen, [www.valpreventie.be](http://www.valpreventie.be).

TNS Nipo, <http://www.tns-nipo.com>

Fachko, M., Xiao, C., Bowles, K. et al. (2013). Cardiovascular effects and enjoyment of exercise gaming in older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 39, 43-54.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-98.

Goble, D.J., Cone, B.L., & Fling, B.W. (2014). the Wii Fit as a tool for balance assessment and neurorehabilitation: the first half decade of “Wii-search”. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 11, 1-9.

Guralnik, J.M. et al. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology*, 49, 85-94.

Hermans, D. (1994). Kort instrumenteel: De 'Zelf-Beoordelings-Vragenlijst' (ZBV). *Gedragstherapie*, 27, 145-148.

Jorgensen, M., Laessoe, U., Hendriksen, C. et al. (n.d.). Efficacy of Nintendo Wii Training on mechanical leg muscle function and postural balance in community- dwelling older adults: A randomized controlled trial. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68, 7, 845-852.

Kempen, G.I.J.M., Zijlstra, J.C. & Van Hemert, A.M. (2007). Het meten van angst om te vallen met de Falls Efficacy Scale-International (FES-I). Achtergrond en psychometrische Kenmerken. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie*, 38, 178-184.

Kok, R.M., Heeren, T.J., & Van Hemert, A.M. (1993). De Geriatric Depression Scale. *Tijdschrift voor psychiatrie*, 35, 6, 416-421.

Lindstrom-Hazel, D., Kratt, A. & Bix, L. (2009). Interrater reliability of students using hand and pinch dynamometers. *The American Journal of Occupational Therapy*, 63, 2, 193-197.

Mathiowetz, V., Kashman, N., Volland, G. et al. (1985). Grip and pinch strength: normative data for adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66, 69-72.

Nansen, B. et al. (n.d.). Reciprocal habituation: A study of older people and the Kinect. *Computer Human Interaction*, 21, 3.

Nordin, E., Rosendahl, E., & Lundin-Olsson, L. (2006). Timed Up & Go test: reliability in older people dependent in activities of daily living-focus on cognitive state. *Physical Therapy*, 86, 646-655.

Perera, S., Mody, S.H., Woodman, R.C. & Studenski, S.A. (2006). Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54, 5, 743-749.

Ploeg, H.M. van der (2000). *Een Nederlandstalige bewerking van de Spielberger State-Trait Anxiety Inventory STAI-DY*. Lisse: Swets Test Publishers.

Podsiadlo, D. & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39, 142-148.

Reuben, D.B. & Siu, A.L. (1990). An objective measure of physical function of elderly outpatients. The Physical Performance Test. *Journal of the American Geriatrics Society*, 38, 10, 1105-1112.

Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.

Roberts, H.C. et al. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing*, 40, 423-429.

Rosenberg, D. et al. (2010). Exergames for subsyndromal depression in older adults: A pilot study of a novel intervention. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18, 221-226.

Spielberger, C.D. et al. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto,

Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*, 80, 9, 896-903.

Tanji, H. et al. (2008). A comparative study of physical performance measures in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 23, 13, 1897-1905.

Thomas, J.I. & Lane, J.V. (2005). A pilot study to explore the predictive validity of 4 measures of falls risk in frail elderly patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1636-1640.

Tiedemann, A., Shimada, H., Sherrington, C. et al. (2008). The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. *Age Ageing*, 37, 4, 430-435.

Van Diest, M., Lamothe, C., Stegenga, J. et al. (2013). Exergaming for balance training of elderly: state of the art and future developments. *Journal of Neuroengineering*, 10, 101.

Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, <http://www.zorg-en-gezondheid.be>.

Van Tilburg, T.G. & de Jong Gierveld, J. (1999). Cescuurbepaling van de eenzaamheidsschaal. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie*, 30, 158-163.

Van Tilburg, T. & De Leeuw, E. (1991). Stability of scale quality under various data collection procedures: a mode comparison on the loneliness scale. *International Journal of Public Opinion Research*, 3, 1, 69-85.

Verhoeven, K., Verdonck, L., & Gers, B. (2014). *Exergames: Meer dan een spel?* KHLeuven.

Wechsler D. *WAIS-III Nederlandse bewerking: Technische handleiding*. Lisse: Harcourt Test Publishers; 2005.

Yamada et al. (2011). The reliability and preliminary validity of game-based fall risk assessment in community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing*, 32, 3, 188-194.

Yeol, S., Kang, J., & Jang, J. (2013). Clinical feasibility of exercise game for depression treatment in older women with osteoarthritis: a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 25, 165-167.

Yesavage, J.A. et al. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.

## 6. Colofon

### **Editors:**

Dr. Katrien Verhoeven, Onderzoeker Expertisecel Healthy Living, UC Leuven-Limburg,  
[katrien.verhoeven@ucll.be](mailto:katrien.verhoeven@ucll.be)

Dr. Lieve Heyrman, Onderzoeker Expertisecel Healthy Living, UC Leuven-Limburg,  
[lieve.heyрман@ucll.be](mailto:lieve.heyрман@ucll.be)

### **Fotomateriaal:**

Interventie (Edouard Remy Leuven)

Kinect (Microsoft)

Beweegkaartjes (PortaAL KULeuven)

### **Copyright:**

Dit volledige document is eigendom van UC Leuven-Limburg. Niets uit dit document mag overgenomen worden zonder voorafgaande toestemming van UC Leuven-Limburg.

### **Met dank aan:**

- *WZC Edouard Remy (Leuven):*

Peter Bernaerts (directeur)

Gijs Van Pottelbergh (CRA)

Begeleidend team: Nikki Dehennin (ergotherapeute), Steve Eembeek (kinesist), Effi Herinckx (hoofdverpleegkundige), Suzanne Van Ginneken (kinesist), Martine Verhoeven (animatrice)

Bewoners

- *Studenten Voedings- en dieetkunde UC Leuven-Limburg:*

Gerty Marannes

Laura Verbeyst

- *Expertisecel Healthy Living, UC Leuven-Limburg:*

Erika Vanhauwaert (teamleider), [erika.vanhauwaert@ucll.be](mailto:erika.vanhauwaert@ucll.be)

- *Expertisecel Active Ageing, UC Leuven-Limburg:*

Jessie Schrijvers (teamleider)

- *Expertisecentrum van Gezond Bewegen van de KU Leuven (PortaAL):*

An Bogaerts  
Karlien Devloo

- *Center for Human Movement Sciences, University Medical Centre (UMCG), University of Groningen*

Dr. Claudine Lamothe

- *WZC Ter Linde (Vilvoorde):*

Peter Hellinckx (kinesist)  
Andre Barri (vrijwilliger exergame programma)  
Bewoners

- *WZC Portugesehof (Hoboken)*

Yvonne Verstraeten  
Josephine Immens